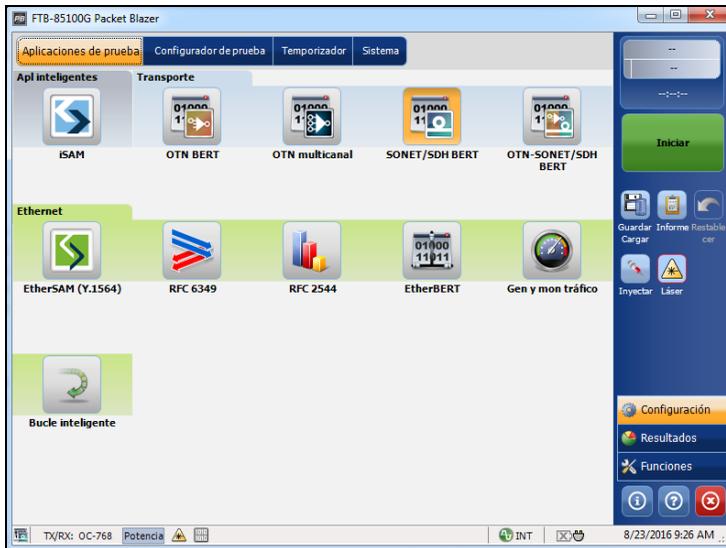


MÓDULO DE PRUEBA MULTISERVICIO 40G/100G

Packet Blazer

FTB/IQS-85100G



Información sobre derechos de autor

Copyright © 2012–2017 EXFO Inc. Todos los derechos reservados. No está autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación, su almacenamiento en un sistema de recuperación ni su transmisión por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico o cualquier otro tal como, entre otros, fotocopias y grabación, sin el permiso previo y por escrito de EXFO Inc. (EXFO).

Se estima que la información suministrada por EXFO es precisa y fiable. Sin embargo, EXFO no asume ninguna responsabilidad por su uso ni por el incumplimiento de patentes u otros derechos de terceras partes que puedan derivarse de su uso. No se concede licencia alguna de forma implícita ni por otros medios con arreglo a cualquier derecho de patente de EXFO.

EXFO posee el código 0L8C3 para entidades gubernamentales y mercantiles (CAGE) en la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

La información incluida en la presente publicación está sujeta a cambios sin previo aviso.

Marcas comerciales

EXFO posee marcas comerciales y estas han sido identificadas como tales. Sin embargo, la presencia o ausencia de dicha identificación no tiene efecto alguno sobre el estatus legal de ninguna marca comercial.

Unidades de medida

Las unidades de medida de la presente publicación están en conformidad con las normas y prácticas del SI.

Patentes

El adaptador de CFP a CFP2 EXFO está protegido por la solicitud de patente US 2015/0092363 A1 y equivalentes en otros países.

Las pruebas de ajuste de prueba dual/bidireccional están protegidas por la solicitud de patente US 2012/0307666 A1 y equivalentes en otros países.

enero 25, 2017

Versión del documento: 13.0.0.1

Contenido

Información sobre derechos de autor	ii
Información de certificación	x
1 Presentación del Módulo de prueba multiservicio 40G/100G	1
Funciones	1
Especificaciones técnicas	1
Convenciones	2
2 Información de seguridad	3
Información de seguridad láser adicional	4
Advertencias de instrucciones de instalación	5
3 Introducción	7
Inserción y extracción de los módulos de prueba	7
Inicio de la unidad	8
Inicio de la aplicación FTB/IQS-85100G	8
4 Interfaces físicas y LED	9
Tasas compatibles	11
Interfaz CFP	12
Conexión de cables de fibra	15
EXT CLK	15
Salida reloj	16
LED	16
5 Descripción general de la interfaz de usuario gráfica	17
Ventana principal de la aplicación	17
Ventana principal	17
Barra de estado	18
Barra de título	20
Indicador global	20
Control de la prueba	22
Menú de la prueba	22
Botones de la aplicación	23
Vistas ampliadas y reducidas	25
Botones de flecha	25
Uso del teclado	26

6 Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba	29
iSAM	30
OTN multicanal	31
OTN BERT	32
OTN-SONET/SDH BERT	34
SONET/SDH BERT	37
EtherSAM (Y.1564)	39
RFC 2544	40
RFC 6349	41
EtherBERT	42
Gen y mon tráfico	43
Bucle inteligente	44
7 Selección e inicio de una prueba	45
Aplicaciones inteligentes	45
Aplicaciones de prueba de transporte	48
Aplicaciones de prueba Ethernet	50

8 Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la prueba.....	53
Descripción general del configurador de prueba	57
Botón Modificar estructura	61
BERT y BERT sin marco	75
CFP/CFP2	80
Reloj	80
EtherBERT y BERT sin marco	86
EtherSAM - Ráfaga	92
EtherSAM - Global	95
EtherSAM - Rampa	99
Frecuencia	101
FTFL/PT y PT	103
GFP-F/GFP-T	107
Interfaz (Ethernet)	108
Etiquetas	113
Detalles locales (iSAM)	114
MAC/IP/UDP	117
Red	131
Detalles de red (iSAM)	136
Canales ODU - Global	146
Detalles de remoto (iSAM)	152
RFC 2544 - Global	156
RFC 2544 - Subpruebas	159
Botón Umbrales	164
RFC 6349	166
Servicios - Global	169
Servicios - Perfil	172
Señal (transporte)	179
Señal - Configuración de señal (OTN)	183
Señal - Configuración de señal (SONET/SDH)	188
Bucle inteligente	191
Streams - Global	192
Streams - Perfil	195
Sistema	203
Temporizador	204
Rastros (OTN)	206
Rastros (SONET/SDH)	209

9 Resultados de la prueba	213
Descripción general de Alarmas/errores	215
Alarmas/errores	217
GFP-F/GFP-T	258
Gráfico (RFC 2544)	261
Etiquetas	262
Registrador	263
MPLS	266
OTL-SDT	267
Monitorización de rendimiento	269
SDT (OTN multicanal)	274
Configuración de servicio - Ráfaga	276
Configuración de servicio - Rampa	277
Rendimiento de servicio	279
Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia	281
Streams - Irregularidad	281
Streams - Latencia	282
Streams - Rendimiento	283
Resumen	284
Resumen (EtherSAM)	288
Resumen (iSAM)	291
Resumen (OTN multicanal)	295
Resumen (RFC 2544)	299
Resumen (RFC 6349)	302
Resumen (Gen y mon tráfico)	305
Rastros - OTN	308
Rastros - SONET/SDH	310
Tráfico - Ethernet	311
Tráfico - Control de flujo	313
Tráfico - Gráfico	315
Barrido de ventana	315

10 Función de prueba	317
40/100G avanzado - CFP/CFP2: control	319
40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas	322
40/100G avanzado: Pre-énfasis	327
APS	329
Compensación de cliente	333
Filtros	337
Captura de paquete	341
GMP	347
OH - GFP-F/GFP-T	348
OH - OTN	353
OH - SONET/SDH	359
Ping y ruta de rastreo	369
Ajuste de puntero	374
RTD	375
Escaneo de tráfico	378
11 Control de la prueba	381
Botón Descubrir remoto	382
Botón Inyectar	385
Botón Láser	385
Botón Informe	386
Botón Restablecer	391
Botón Guardar/Cargar	391
Botón Iniciar/Detener/TX	396
12 Recuperación de fallo de alimentación	397
Activación de la recuperación de fallo de alimentación	398
Cuando se usa el temporizador de prueba	400
13 Suspensión y reanudación	401
Modo de suspensión	401
Operación de reanudación	402
14 Mantenimiento	403
Limpieza de los conectores LC/SC/MPO-24	404
Recalibración de la unidad	405
Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)	406
15 Solución de problemas	407
Solución de problemas habituales	407
Contacto con el grupo de asistencia técnica	408
Transporte	409

16 Garantía	411
Información general	411
Responsabilidad	412
Exclusiones	412
Certificación	413
Mantenimiento y reparaciones	413
Centros de servicio EXFO mundiales	415
A Especificaciones	417
Especificaciones generales	418
Transceptores enchufables 40G/100G (CFP)	419
Transceptores enchufables 100G (CFP2)	419
B Glosario	421
Lista de acrónimos	421
Cliente 10G Ethernet	432
Red de transporte óptico (OTN) G.709	435
Procedimiento de enmarcado genérico (GFP)	452
Etiquetas MPLS	465
SONET/SDH	466
ID VLAN y prioridad	475
C Remote ToolBox	477
Descripción general	477
Instalación de Remote ToolBox	479
Inicio y uso de la aplicación Remote ToolBox	480
Aplicaciones para...	482
Índice	483

Información de certificación

Declaración normativa de Norteamérica

Esta unidad ha sido certificada por una agencia aprobada en Canadá y Estados Unidos de América. Se ha evaluado de acuerdo con los estándares aprobados en Norteamérica aplicables a la seguridad de productos para su utilización en Canadá y Estados Unidos.

Los equipos electrónicos de medición y pruebas quedan exentos del cumplimiento de la Parte 15, subparte B, de la FCC en Estados Unidos y de la ICES-003 en Canadá. Sin embargo, EXFO Inc. hace el mayor de los esfuerzos para garantizar el cumplimiento de las normas aplicables.

Los límites establecidos por estas normas están pensados para proporcionar una protección adecuada frente a interferencias dañinas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, emplea y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con la guía del usuario, puede causar interferencias dañinas a las radiocomunicaciones. El funcionamiento de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias dañinas, en cuyo caso la corrección de la interferencia estará a cargo del usuario.

Las modificaciones que no estén expresamente aprobadas por el fabricante pueden anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Declaración de conformidad de la Comunidad Europea

Advertencia: este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso puede que el usuario deba tomar las medidas necesarias.

Existe una versión electrónica completa de la declaración de conformidad para este producto y está disponible en nuestro sitio web:

www.exfo.com/library.

Láser



Su instrumento es un producto láser de clase 1 que cumple los estándares IEC 60825-1: 2007 y 21 CFR 1040.10, excepto para desviaciones conforme al aviso de láser n.º 50, con fecha de 24 de junio de 2007.

1 **Presentación del Módulo de prueba multiservicio 40G/100G**

Evaluación de rendimiento 1/2/3/4 de capa completamente integrada de servicios de red y equipo de 40 Gbit/s y 100 Gbit/s Ethernet, SONET/SDH y red de transporte óptico (OTN).

Funciones

Funciones	Aplicaciones de prueba
Aplicaciones inteligentes	iSAM
Transporte	OTN BERT
	OTN multicanal
	SONET/SDH BERT
	OTN-SONET/SDH BERT
Ethernet	EtherSAM (Y.1564)
	RFC 6349
	RFC 2544
	EtherBERT
	Gen y mon tráfico
	Bucle inteligente

Especificaciones técnicas

Si desea obtener las especificaciones técnicas de este producto, visite la página web de EXFO en www.exfo.com.

Convenciones

Antes de utilizar el producto que se describe en esta guía, debe familiarizarse con las siguientes convenciones:



ADVERTENCIA

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *la muerte o lesiones graves*. No continúe con la operación, salvo que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *lesiones leves o moderadas*. No continúe con la operación, salvo que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *daños materiales*. No continúe con la operación, salvo que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



IMPORTANTE

Indica información sobre este producto que se debe tener en cuenta.

2 **Información de seguridad**



ADVERTENCIA

No instale ni corte fibras mientras esté activa una fuente de luz. Nunca mire directamente hacia una fibra activa y asegúrese de tener los ojos protegidos en todo momento.



ADVERTENCIA

El uso de controles, ajustes y procedimientos, por ejemplo de funcionamiento y mantenimiento, distintos a los especificados en la presente documentación puede derivar en exposición peligrosa a radiaciones o reducir la protección que ofrece esta unidad.



IMPORTANTE

Cuando vea el siguiente símbolo en la unidad , asegúrese de consultar las instrucciones que aparecen en la documentación del usuario. Antes de utilizar el producto, asegúrese de haber entendido las condiciones necesarias y de cumplirlas.



IMPORTANTE

En esta documentación, encontrará otras instrucciones de seguridad relevantes, dependiendo de la acción que realice. Asegúrese de leerlas con atención cuando sean aplicables a su situación.

Información de seguridad

Información de seguridad láser adicional

Información de seguridad láser adicional

Este producto emplea transceptores láser de clase 1.



ADVERTENCIA

Cuando el LED LÁSER está encendido o parpadea, significa que FTB/IQS-85100G está transmitiendo una señal óptica en los puertos de los transceptores CFP o CFP2.

Nota: Consulte la guía de usuario de la plataforma para obtener clasificaciones e información de seguridad del equipo de prueba adicional.

Advertencias de instrucciones de instalación



PRECAUCIÓN

Para las plataformas IQS, mantenga todas las aberturas de ventilación despejadas y sin obstrucciones.



PRECAUCIÓN

Cuando use la unidad en exteriores, asegúrese de que está protegida de líquidos, polvo, luz solar directa, precipitaciones y presión completa de viento.



PRECAUCIÓN

A menos que se especifique lo contrario, todas las interfaces eléctricas solo se pueden usar en circuitos SELV (seguridad de tensión extra baja) en edificios.



PRECAUCIÓN

No contiene piezas de las que el usuario pueda realizar el mantenimiento. Póngase en contacto con el fabricante con respecto al mantenimiento de este equipo.



¡IMPORTANTE

Todo el cableado y las instalaciones deben cumplir los códigos eléctricos y de edificios locales aceptables para las autoridades de los países en los que el equipo se instala y se usa.

Información de seguridad

Advertencias de instrucciones de instalación



ADVERTENCIA

Use solo accesorios diseñados para su unidad y aprobados por EXFO.



PRECAUCIÓN

Equipo sensible a las descargas electrostáticas (ESD):

Los módulos conectables se pueden dañar por la descarga eléctrica estática. Para minimizar el riesgo de daños, disipe la electricidad estática tocando un objeto metálico sin pintar conectado a tierra

- antes de extraer, insertar o manejar el módulo.
- antes de conectar o desconectar cables al o del Packet Blazer.
- antes de insertar o extraer el transceptor **CFP** o **CFP2** en o de Packet Blazer.

3 **Introducción**

Si FTB/IQS-85100G se ha adquirido al mismo tiempo que la plataforma, el módulo de FTB/IQS-85100G se preinstalará con la versión de software adecuada.

Inserción y extracción de los módulos de prueba



PRECAUCIÓN

Nunca inserte ni extraiga un módulo mientras la plataforma y sus unidades de expansión (IQS-600) estén activadas. Esto causará daños inmediatos e irreparables tanto en el módulo como en la plataforma.



ADVERTENCIA

Cuando la luz de seguridad láser () esté parpadeando en la plataforma, que al menos uno de los módulos está emitiendo una señal óptica. Compruebe todos los módulos, ya que es posible que no sea el que está usando en ese momento.

Nota: Consulte la guía de usuario de la plataforma para obtener más información sobre cómo insertar un módulo en la plataforma o extraer un módulo de la plataforma.

Inicio de la unidad

Active la plataforma. Consulte la guía de usuario de plataforma para obtener más información.

Inicio de la aplicación FTB/IQS-85100G

El módulo se puede configurar y controlar iniciando la aplicación FTB/IQS-85100G.

En **ToolBox** (FTB-500) o **IQS Manager** (IQS-600), pulse el botón FTB/IQS-85100G para iniciar la aplicación.

4 Interfaces físicas y LED

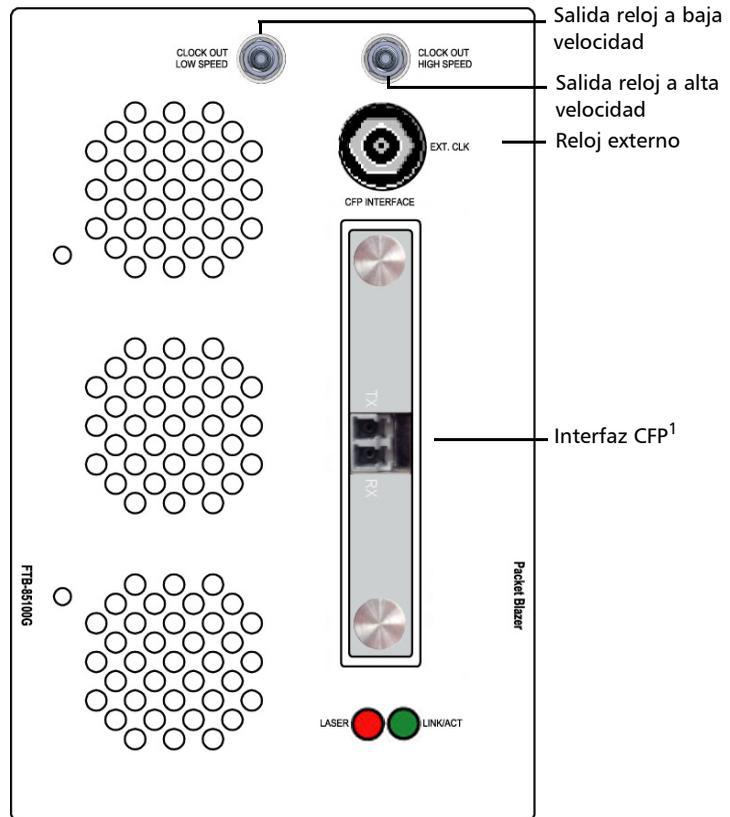
En esta sección se describen todos los conectores (puertos) y LED disponibles en FTB/IQS-85100G.



PRECAUCIÓN

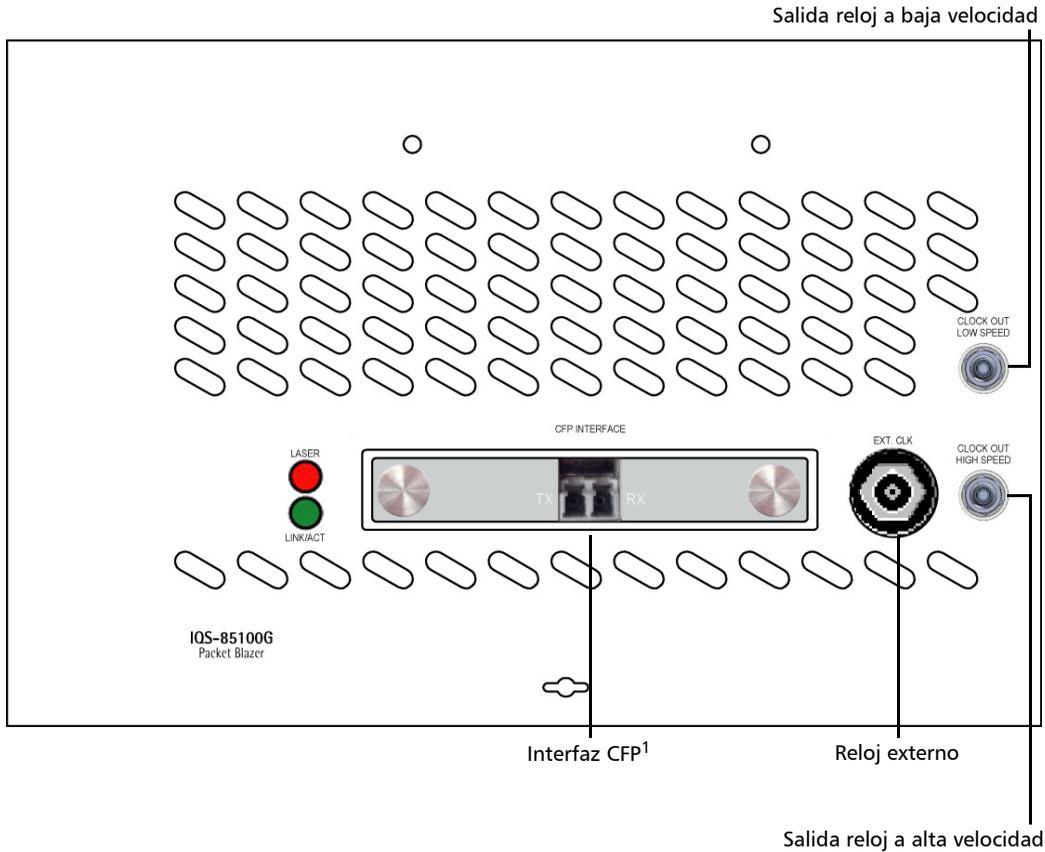
Con el fin de evitar superar el nivel de potencia máximo de entrada/salida, consulte las especificaciones técnicas de este producto en www.exfo.com.

FTB-85100G



1. Radiación láser emitida desde este puerto cuando el LED del láser está encendido.

IQS-85100G



1. Radiación láser emitida desde este puerto cuando el LED del láser está encendido.

Tasas compatibles

En la siguiente tabla se incluye la lista de puertos disponibles, así como una descripción y las señales compatibles.

Puerto etiquetado	Descripción	Señales compatibles
CFP	Transceptor CFP puerto entrada/salida óptico.	Ethernet 40/100 Gbit/s OC-768/STM-256, OTU4, OTU3e2, OTU3e1, OTU3
SALIDA RELOJ A BAJA VELOCIDAD SALIDA RELOJ A ALTA VELOCIDAD	Puerto eléctrico SMA para generación de señal de reloj de diagrama ocular.	Consulte <i>CFP/CFP2: reloj de referencia (MHz)</i> en la página 319 para obtener más información.
EXT CLK	Puerto eléctrico SMB para la sincronización con el reloj externo.	DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz

Interfaz CFP

FTB/IQS-85100G proporciona una ranura de interfaz CFP que se puede usar con un transceptor CFP un módulo adaptador de CFP a CFP2 EXFO o un módulo adaptador de CFP a CXP EXFO.



PRECAUCIÓN

Antes de insertar un módulo óptico en la ranura de interfaz CFP, inspeccione la ranura para asegurarse de que no tiene nada dentro.

Nota: *No sustituya el transceptor mientras la prueba se esté ejecutando para evitar resultados distorsionados. Primero, deberá detener la prueba. Después, sustituya el transceptor, seleccione el tipo de conector (consulte Botón Modificar estructura en la página 61) y, a continuación, vuelva a iniciar la prueba.*

Nota: *Para garantizar la detección/validación adecuada del módulo óptico, asegúrese de que las roscas de CFP están completamente fijadas.*

Transceptor CFP



ADVERTENCIA

Use solo transceptores CFP compatibles con EXFO. Consulte las especificaciones técnicas de este producto en www.exfo.com para obtener la lista de los transceptores compatibles. El uso de transceptores no compatibles puede afectar al rendimiento y la precisión de la prueba.

Adaptador de CFP a CFP2 EXFO

El adaptador de CFP a CFP2 EXFO (FTB-85970) ofrece capacidades de prueba 100G usando transceptores CFP2.



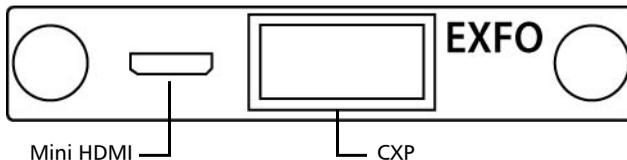
ADVERTENCIA

Use solo transceptores CFP2 compatibles con EXFO. Consulte las especificaciones técnicas de este producto en www.exfo.com para obtener la lista de los transceptores compatibles. El uso de transceptores no compatibles puede afectar al rendimiento y la precisión de la prueba.

Adaptador de CFP a CXP EXFO

Conecte con cuidado el cable óptico proporcionado (9,7 metros) al puerto CXP del módulo local y el otro extremo al módulo de extremo lejano. Para garantizar una buena calidad de la señal, asegúrese de que el conector de cable óptico está completamente insertado en el puerto del conector CXP.

Adaptador de CFP a CXP EXFO



Al usar el adaptador de CFP a CXP EXFO en ambos extremos, el puerto HDMI mini exclusivo de EXFO debe usarse para configurar automáticamente el CXP del módulo de extremo lejano con los mismos parámetros definidos en el módulo local. Conecte un extremo del cable HDMI mini proporcionado (4,8 metros) al módulo local y el otro extremo al módulo de extremo lejano. La configuración del módulo de extremo lejano tendrá lugar cuando la prueba se haya iniciado en el módulo local (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 396).

Conexión de cables de fibra

Conecte con cuidado los cables de fibra óptica a los puertos de entrada y salida de CFP/CFP2. Para garantizar una buena calidad de la señal, asegúrese de que el conector de fibra óptica está completamente insertado en el puerto del conector óptico.



PRECAUCIÓN

Para evitar superar el nivel de potencia de entrada máximo, use un atenuador cuando se use una configuración en bucle.

EXT CLK

FTB/IQS-85100G proporciona un conector, etiquetado como **EXT CLK** que se puede usar para la sincronización de señal de reloj externo de entrada o salida DS1 (1,5M), E1 (2M), o 2 MHz. El tipo de conector es BNC para la conexión de cable coaxial de 75 ohmios. Se requiere un cable adaptador (BNC a Bantam) para la conexión Bantam (no incluido).

Salida reloj

Baja velocidad: FTB/IQS-85100G proporciona un conector, etiquetado con **SALIDA RELOJ A BAJA VELOCIDAD**, para la generación de señal del reloj de diagrama de ojo que puede usar otro equipo. El tipo de conector del reloj es SMA. Consulte *CFP/CFP2: reloj de referencia (MHz)* en la página 319 para obtener más información.

Alta velocidad: FTB/IQS-85100G proporciona un conector, etiquetado con **SALIDA RELOJ A ALTA VELOCIDAD**, para la generación de señal del reloj de diagrama de ojo que puede usar otro equipo. Este reloj es opcional según el MSA (acuerdo de varias fuentes) CFP y solo está disponible cuando el CFP utilizado proporcione esta señal de reloj de alta velocidad. Consulte el fabricante de CFP y el número de pieza de CFP relevante para obtener más información sobre el reloj de alta velocidad. El tipo de conector del reloj es SMA.

LED

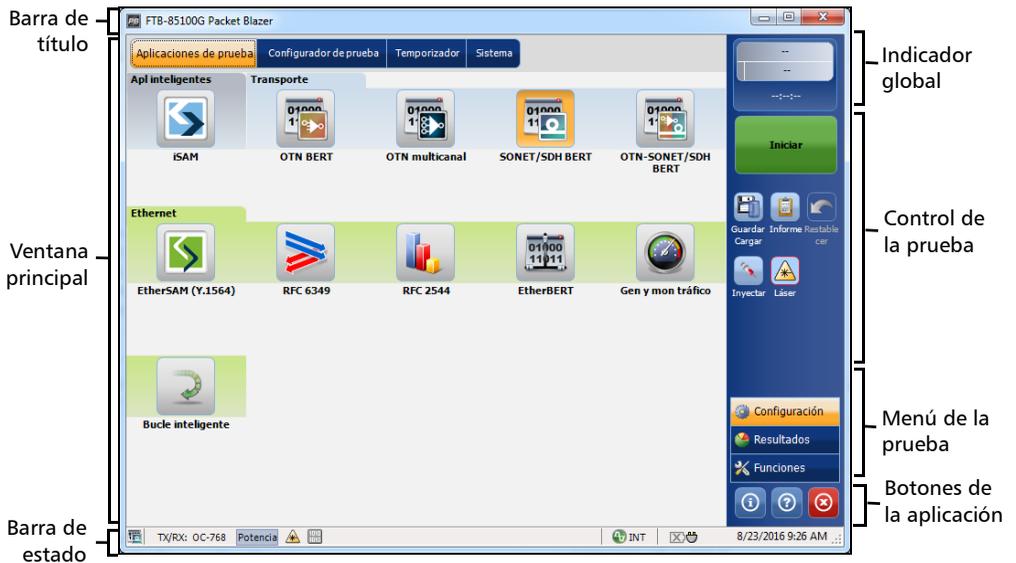
- El LED rojo **LÁSER** se enciende cuando FTB/IQS-85100G emite una señal de láser óptico.
- El LED verde **ENLACE/ACT** se enciende cuando el enlace está activo, se apaga cuando el enlace está inactivo y parpadea cuando se transmiten o reciben marcos.

5 Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

En este capítulo se describe la interfaz de usuario gráfica de FTB/IQS-85100G.

Ventana principal de la aplicación

La siguiente ventana principal de la aplicación aparece cuando se inicia la aplicación Packet Blazer.



Ventana principal

La ventana principal permite configurar una prueba, ver su estado y sus resultados.

Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

Barra de estado

Barra de estado

En la barra de estado se muestra la siguiente información.

Icono o texto	Descripción	Aplicación de prueba
Icono de prueba	Icono que representa la aplicación de prueba activa.	Todo
Interfaz/señal	La tasa de interfaz o señal: 40G, OTU3, etc.	Todo
ENLACE	Flecha verde: Enlace activo. Flecha roja: Enlace inactivo. Flecha gris: En espera de la entrada de datos para proporcionar un estado.	Todo
Nivel de potencia	El estado de la señal óptica recibida: Verde con "Potencia": Nivel de potencia dentro de rango ^a . Amarillo: Nivel de potencia fuera de rango ^b . Rojo con "LOS": Pérdida de señal ^b . Rojo con "Potencia": El nivel de potencia está próximo a causar daños. Gris: El valor de rango operativo no está disponible o no lo proporciona el transceptor.	Todo
	Láser encendido ^b . El icono de láser no aparece cuando el láser está apagado ^a . El control de láser no se ve afectado al desactivar el láser mediante la generación de un LOS, por ejemplo. Consulte <i>Botón Láser</i> on page 385.	Todo
	El estado del modelo de señal recibida: Verde: El modelo está sincronizado. Rojo: Pérdida de modelo. Gris: La prueba no se está ejecutando (prueba EtherBERT o cliente EoOTN) o la casilla de verificación Sin análisis modelo (En vivo) está seleccionada.	Transporte EtherBERT

Icono o texto	Descripción	Aplicación de prueba
	Se ha establecido una conexión entre dos unidades de pruebas en modo Aj.prueb dual (DTS) o Bucle ascendente . No disponible con Apl inteligentes .	Ethernet
	Reloj de señal de sincronización de reloj. El icono de reloj va seguido del modo de reloj: INT para Interno, EXT para Externo o BKP para Panel posterior. Verde: Reloj sincronizado. Rojo: Pérdida de reloj.	Todo
	Indica un cambio manual en los bytes OH transmitidos. No aparece al usar los valores de OH predeterminados.	Transporte
	Conexión con PC remoto establecida con Packet Blazer.	No aplicable
	Hay una alarma o un error inyectados actualmente. No aparece cuando no hay inyección de alarma/error.	Transporte EtherBERT

- a. Para todas las pistas en caso de interfaz paralela.
- b. Al menos para una pista en caso de interfaz paralela.

Los siguientes estados también se muestran:

- Los iconos de batería/CA, disponibles en plataformas FTB, indican el nivel de la batería y si plataforma está conectado a un origen de alimentación de CA. Consulte la guía de usuario de plataforma para obtener más información.
- Fecha/hora indican la fecha y hora actuales.

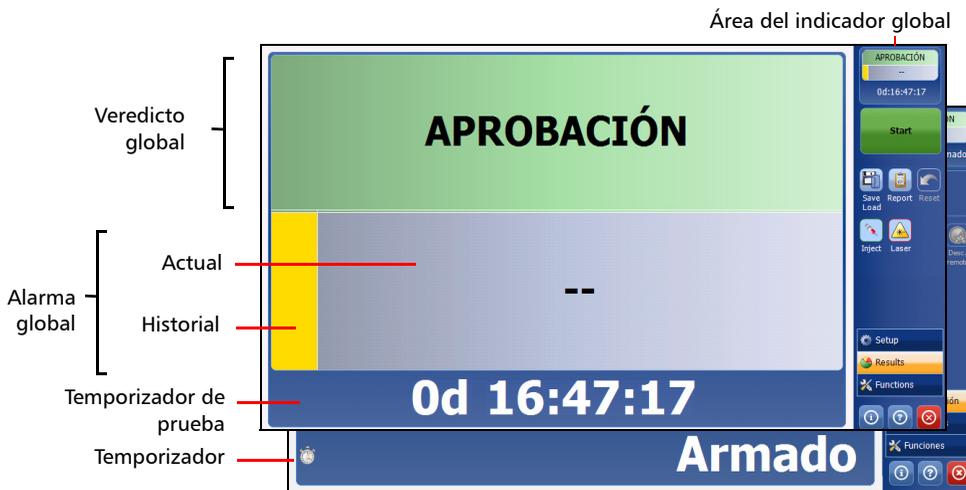
Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

Barra de título

En la barra de título aparece el número de intervalo del módulo entre corchetes, el nombre de la aplicación de software y los botones de minimizar, maximizar y cerrar.

Indicador global

El área del indicador global muestra el veredicto global de aprobación/fallo, alarma global y duración de la prueba.



El área de indicador global se puede maximizar para verse desde la distancia. Toque en cualquier punto del área de indicador global para que se muestre una vista maximizada. Para salir de la vista maximizada, toque otra vez.

Veredicto global

Informa del estado del veredicto de la prueba global cuando es compatible con la aplicación de prueba y está activado (cuando es aplicable).

Veredicto	Descripción
APROBACIÓN	APROBACIÓN se muestra sobre un segundo plano verde cuando todos los valores del resultado cumplen con los criterios de umbral configurados.
FALLO	FALLO se muestra sobre un segundo plano rojo cuando el valor de algún resultado no cumple con los criterios de umbral configurados o cuando se detecta una alarma específica (consulte cada aplicación de prueba para obtener información adicional).
"--"	"--" se muestra sobre un segundo plano gris cuando se cumple al menos una de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> - El veredicto de aprobación/fallo no está activado. - No hay un criterio definido. - La prueba todavía no se ha ejecutado.

Alarma global

Indica el estado actual de alarma/error de la prueba, así como su historial.

Color de segundo plano	Alarma/error	Texto mostrado	Descripción
Gris	Actual	--	No hay resultados de pruebas disponibles.
	Historial		
Verde	Actual	Sin alarma	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante el último segundo.
	Historial		No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante la prueba.
Rojo	Actual	Alarmas o el nombre de la alarma.	Se ha producido una alarma o un error durante el último segundo.
	Historial		
Ámbar	Historial		Ninguna alarma ni ningún error actuales, pero se ha producido al menos uno durante la prueba.

Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

Control de la prueba

Temporizador de prueba

El temporizador de prueba sin el icono de temporizador indica el tiempo transcurrido desde el comienzo de la prueba. No hay ninguna acción de temporizador activa. El formato de temporizador de prueba es "día hora:minuto:segundo".

Temporizador

El icono de temporizador con **Armado** indica que hay una hora de inicio activa.

El icono de temporizador con Temporizador de prueba indica que hay una duración u hora de parada activas.

Control de la prueba

Note: Consulte Control de la prueba on page 381 para obtener más información.

Menú de la prueba

El menú de la prueba muestra los siguientes botones:

- **Configuración** permite configurar la prueba seleccionada. Consulte *Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la prueba* on page 53 para obtener más información.
- **Resultados** permite ver los resultados de la prueba. Consulte *Resultados de la prueba* on page 213 para obtener más información.
- **Funciones** permite configurar las funciones de prueba adicionales (consulte *Función de prueba* on page 317).

Botones de la aplicación

- **Ayuda (?)** muestra la información de ayuda relacionada con el contenido de la ventana activa principal. También es posible navegar por el resto de la información de ayuda.
- **Salir (x)** cierra la aplicación.
- **Acerca de (i)** muestra principalmente los detalles de la versión del producto y la información de soporte técnico.

El botón **Detalles de módulo** muestra los detalles de Packet Blazer, como su ID, Número de serie, Versión de producto de software, etc.

El botón **Ver acuerdo de licencia** muestra la información detallada del acuerdo de licencia del producto.

El botón **Opciones de software** muestra la lista de opciones de software.

Note: *Para obtener información sobre cómo instalar y activar las opciones de software, consulte la guía de usuario de plataforma. La aplicación Packet Blazer debe reiniciarse cuando se instale una nueva opción de software para activarla.*

Opción de software	Descripción
100GE	Ethernet 100G
40GE	Ethernet 40G
OTU4	Unidad 4 de transporte óptico (111,81 Gbit/s)
OTU3-e1-e2	Unidad 3 de transporte óptico sobreacelerada (44,571/44,583 Gbit/s)
OTU3	Unidad 3 de transporte óptico (43,018 Gbit/s)
40G	39,81312 Gbit/s (SONET/SDH)
ETH-CAPTURE	Captura de marco Ethernet
TRAFFIC-SCAN	Escaneo de tráfico

Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

Botones de la aplicación

Opción de software	Descripción
RFC6349_40-100GE	Aplicación de prueba RFC 6349 (40/100GE)
ADV-FILTERS	Filtrado avanzado
MPLS_40-100GE	Encapsulación MPLS (40/100GE)
IPv6_40-100GE	Versión de Protocolo de Internet 6 (IPv6) (40/100GE)
ODU0	OTN ODU0
ODUMUX	Carga de multiplexación ODU Tipo 20 y 21
EoOTN	Ethernet a través de la red de transporte óptico
ODUflex	OTN ODUflex
SONET	Red óptica síncrona
SDH	Jerarquía digital síncrona
MULTI-CH-OTN	Aplicación de prueba OTN multicanal
TCM	Supervisión de conexión tándem STS/AU (SONET/SDH incrustado de hasta 10G)
iSAM	Metodología de activación de servicio inteligente

Vistas ampliadas y reducidas

Algunos bloques de configuración y resultados permiten acceder a vistas ampliadas y, con ello, obtener una configuración o unos resultados más detallados.

El título del bloque contiene el icono de lupa (+) cuando hay una vista ampliada disponible.

Para acercarse, pulse el icono de lupa (+) o cualquier parte del bloque.

Para alejarse, pulse el icono de lupa (-) o cualquier parte del bloque.

Botones de flecha

	Desplazarse a la parte superior de la lista.
	Desplazarse una página hacia arriba.
	Desplazarse una línea hacia arriba.
	Desplazarse una línea hacia abajo.
	Desplazarse una página hacia abajo.
	Desplazarse a la parte inferior de la lista.

Uso del teclado

En la interfaz de usuario gráfica aparecen distintos teclados para modificar los datos. Las siguientes son las teclas habituales del teclado:

- La flecha hacia la izquierda mueve el cursor una posición a la izquierda.
- La flecha hacia la derecha mueve el cursor una posición a la derecha.
- La flecha hacia arriba incrementa el valor en uno.
- La flecha hacia abajo reduce el valor en uno.
- **Supr** elimina el valor de la posición del cursor.
- **Retroceso** elimina el valor que precede a la posición del cursor.
- **OK** completa la entrada de datos.
- **Cancelar** cierra el teclado y descarta la entrada del teclado.
- **Previo...** permite la selección de valores configurados previamente. Este botón solo está disponible para determinados campos, como Dirección IP, Dirección MAC, etc.

Note: *Para determinados campos de texto, la interfaz de usuario gráfica muestra o usa el teclado en pantalla de la unidad. Consulte la guía de usuario de plataforma para obtener más información sobre su uso.*

En el caso del teclado completo, las teclas **Retroceso**, **Supr**, **Mayús** y barra de **Espacio** presentan la misma funcionalidad que en un teclado normal de PC.

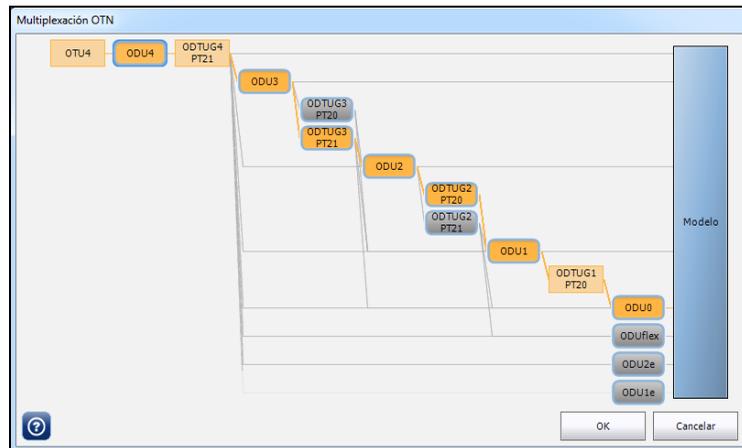
Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

Uso del teclado

En el caso de un teclado de multiplexación, pulse todas las señales mapeadas que se deban añadir a la ruta de prueba o quitar de ella.

Una señal mapeada con un color de segundo plano naranja forma parte de la ruta de prueba.

Una señal mapeada con un color de segundo plano gris no forma parte de la ruta de prueba.



Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

Uso del teclado

El teclado de mensajes de rastreo permite introducir los caracteres alfanuméricos (ITU T.50) requeridos para los campos Rastreo TTI. Pulse el botón **Caracteres de control** para acceder a estos caracteres.

Caracteres ITU T.50					
b7 a b1	Carácter	Descripción	b7 a b1	Carácter	Descripción
000 0000	NUL	Nulo	001 0000	DLE	Escape de enlace de datos
000 0001	SOH	Principio de encabezado	001 0001	DC1	Control de dispositivo 1
000 0010	STX	Inicio de texto	001 0010	DC2	Control de dispositivo 2
000 0011	ETX	Fin de texto	001 0011	DC3	Control de dispositivo 3
000 0100	EOT	Fin de transmisión	001 0100	DC4	Control de dispositivo 4
000 0101	ENQ	Petición	001 0101	NAK	Confirmación negativa
000 0110	ACK	Confirmación	001 0110	SYN	Inactividad sincrónica
000 0111	BEL	Campana	001 0111	ETB	Fin de transmisión de bloque
000 1000	BS	Retroceso	001 1000	CAN	Cancelar
000 1001	HT	Tabulación horizontal	001 1001	EM	Fin de medio
000 1010	LF	Avance de línea	001 1010	SUB	Carácter sustituto
000 1011	VT	Tabulación vertical	001 1011	ESC	Escape
000 1100	FF	Avance de página	001 1100	IS4	Separador de información 4
000 1101	CR	Retorno de carro	001 1101	IS3	Separador de información 3
000 1110	SO	Desplazamiento hacia fuera	001 1110	IS2	Separador de información 2
000 1111	SI	Desplazamiento hacia dentro	001 1111	IS1	Separador de información 1

6 Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

Packet Blazer ofrece las siguientes aplicaciones de prueba.

Tipo	Aplicación	Página
Aplicaciones inteligentes	<i>iSAM</i>	30
Transporte	<i>OTN BERT</i>	32
	<i>OTN multicanal</i>	31
	<i>SONET/SDH BERT</i>	37
	<i>OTN-SONET/SDH BERT</i>	34
Ethernet	<i>EtherSAM (Y.1564)</i>	39
	<i>RFC 6349</i>	41
	<i>RFC 2544</i>	40
	<i>EtherBERT</i>	42
	<i>Gen y mon tráfico</i>	43
	<i>Bucle inteligente</i>	44

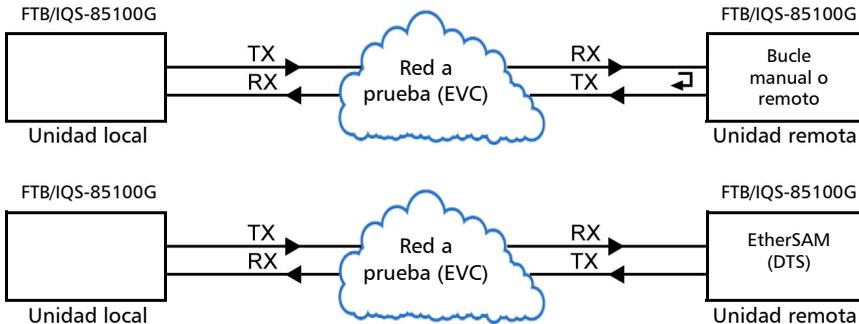
iSAM

iSAM es una versión simplificada de EtherSAM que se centra en solucionar el encendido de circuitos de línea E (EVC). El objetivo de la prueba es validar los indicadores de rendimiento clave de servicios de portador basados en Ethernet definidos en MEF: retardo de marco (FD), variación de retardo entre marcos (IFDV) y relación de pérdida de marco (FLR). Además, las subprueba RFC 6349 se puede activar para validar que el servicio de Ethernet pueda transmitir correctamente tráfico TCP.

La prueba **iSAM** debe ejecutarse junto con un módulo remoto o en modo **Bucle interno**. El módulo remoto se puede encontrar en configuración de bucle para pruebas unidireccionales o en modo **Aj.prueb dual** EtherSAM para pruebas bidireccionales.

La prueba **Aj.prueb dual** permite las pruebas bidireccionales entre dos módulos compatibles, lo que proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

➤ Aplicaciones de prueba iSAM típicas:

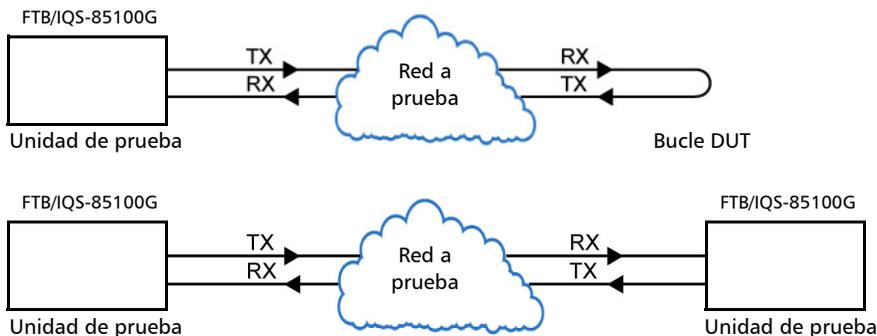


➤ Interfaces/tasas compatibles: 40G y 100G.

OTN multicanal

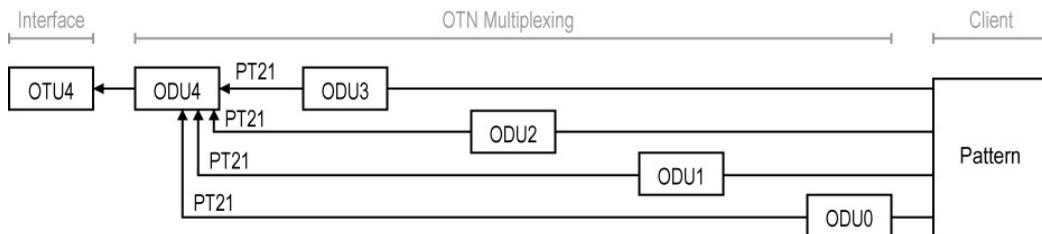
La aplicación de prueba OTN multicanal valida la conectividad de canales individuales con un dispositivo a prueba permitiendo la generación concurrente y la monitorización de todos los canales de estructura de prueba ODUmux de una sola etapa.

- Aplicaciones de prueba OTN multicanal típicas:



- Ruta/Mapeo

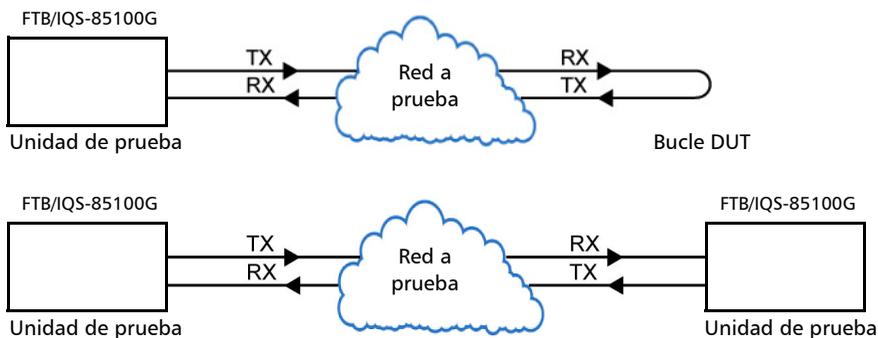
La aplicación de prueba **OTN multicanal** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función de los transeptores CFP/CFP2 insertados y las opciones activadas.



OTN BERT

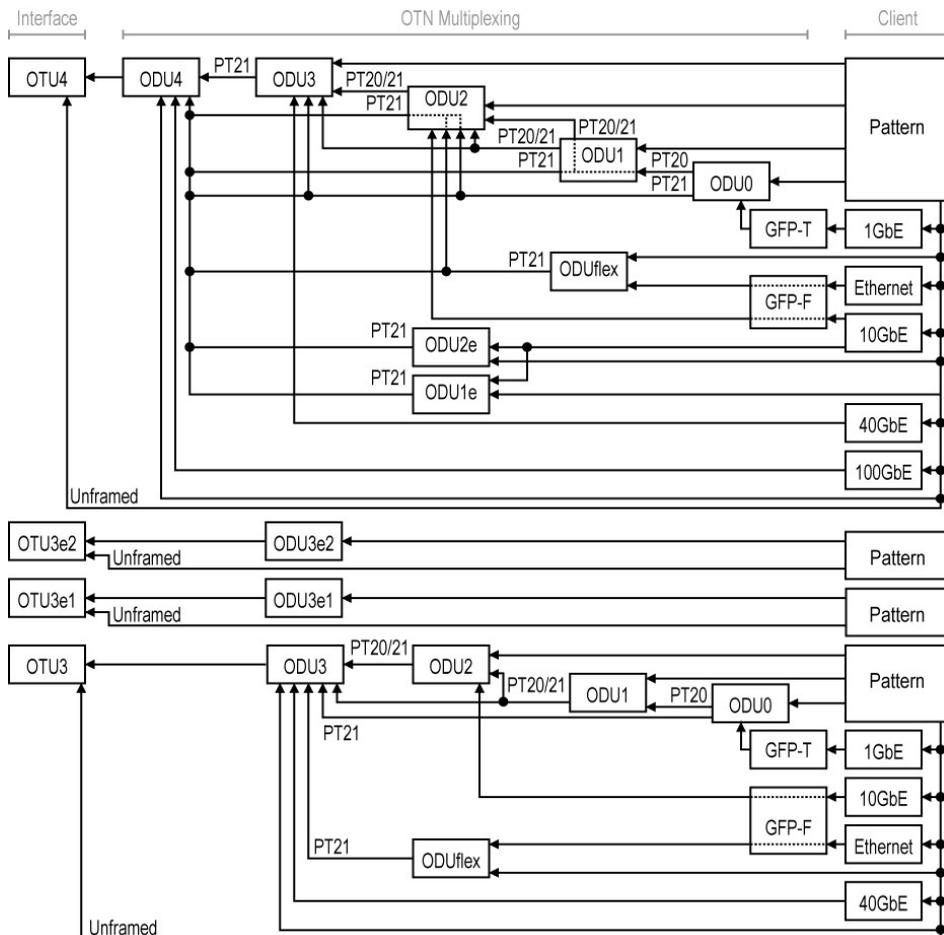
Permite la generación de tráfico OTN (con marco y sin marco), multiplexación OTN y EoOTN con un modelo de prueba específico para el análisis de tasa de error de bit.

- Aplicaciones de prueba OTN BERT típicas:



➤ Ruta/Mapeo

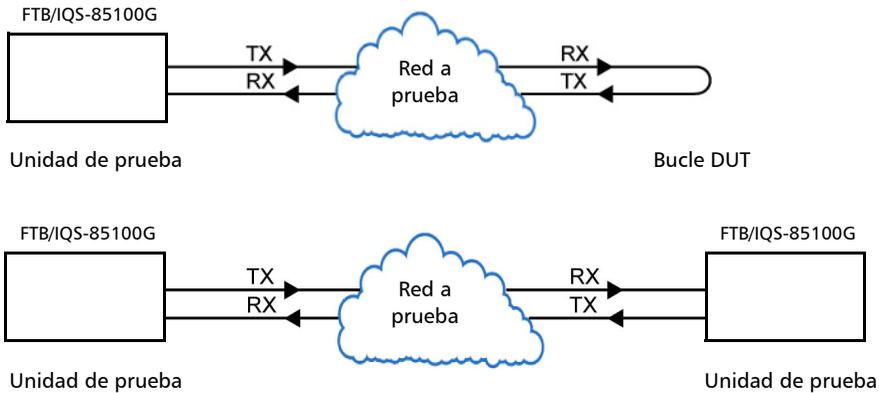
La aplicación de prueba **OTN BERT** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función del tranceptor insertado y las opciones activadas.



OTN-SONET/SDH BERT

Permite la validación de SONET/SDH incrustado en el protocolo de transporte OTN mediante una prueba BERT para comprobar la estabilidad del tráfico o la carga en una instalación de red.

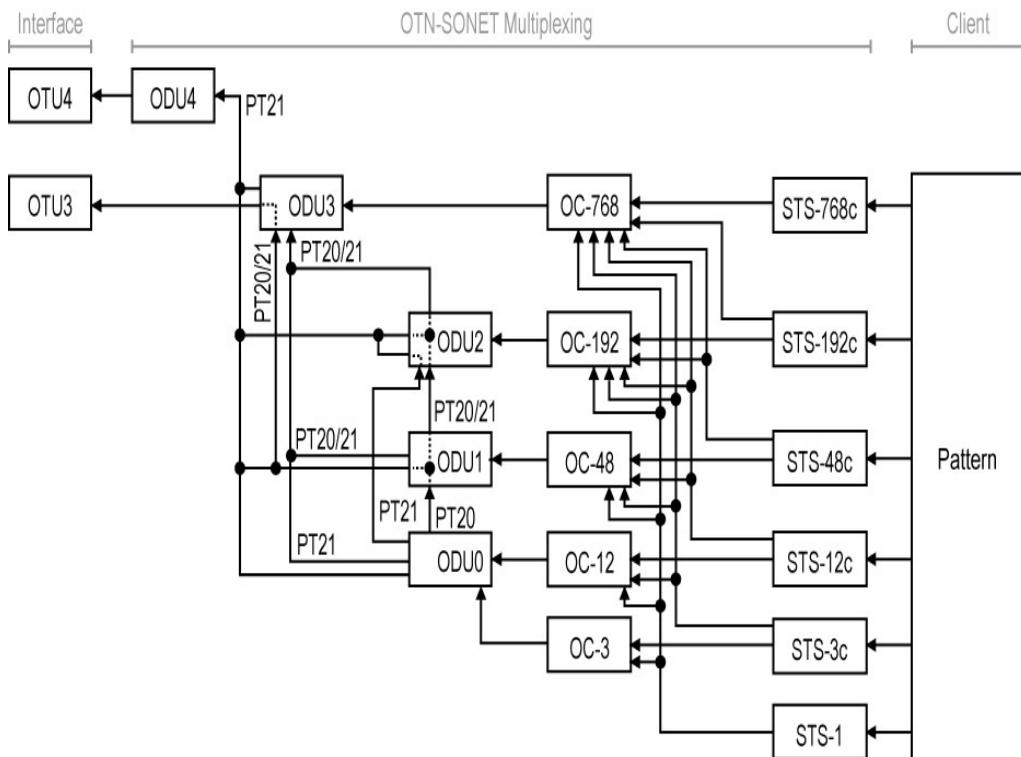
- Aplicaciones de prueba OTN-SONET/SDH BERT típicas:



➤ Ruta/Mapeo

La aplicación de prueba **OTN-SONET/SDH BERT** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función del transceptor insertado y las opciones activadas.

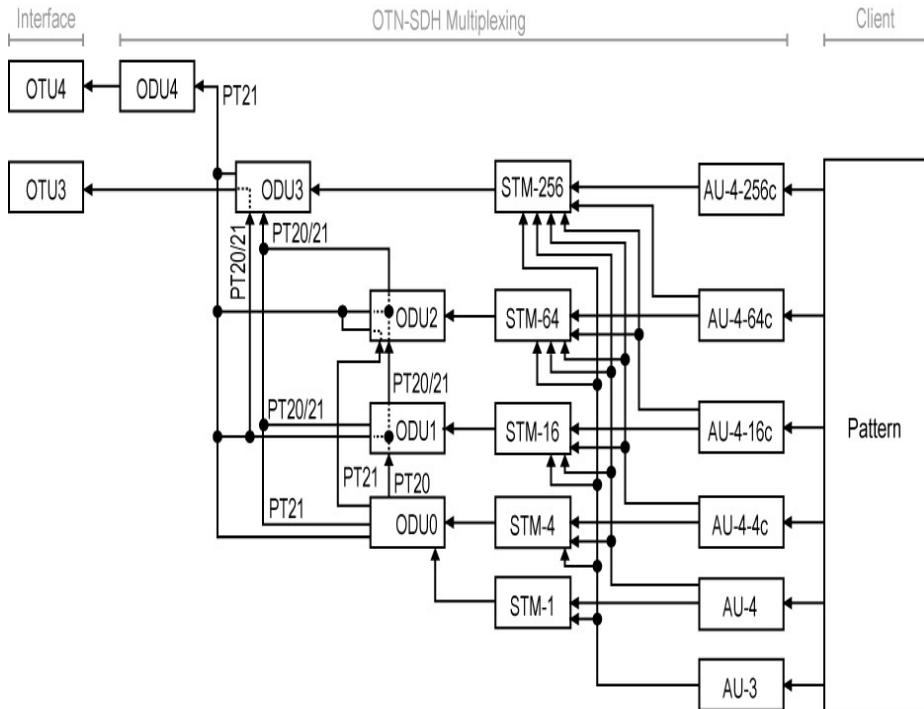
Para OTN-SONET BERT



Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

OTN-SONET/SDH BERT

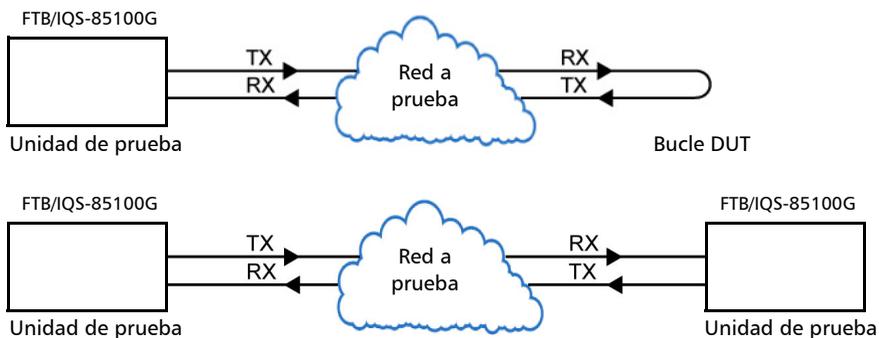
Para OTN-SDH BERT



SONET/SDH BERT

Permite la validación del protocolo de transporte SONET o SDH mediante una prueba BERT para comprobar la estabilidad del tráfico o la carga en una instalación de red.

- Aplicaciones de prueba SONET/SDH BERT típicas:

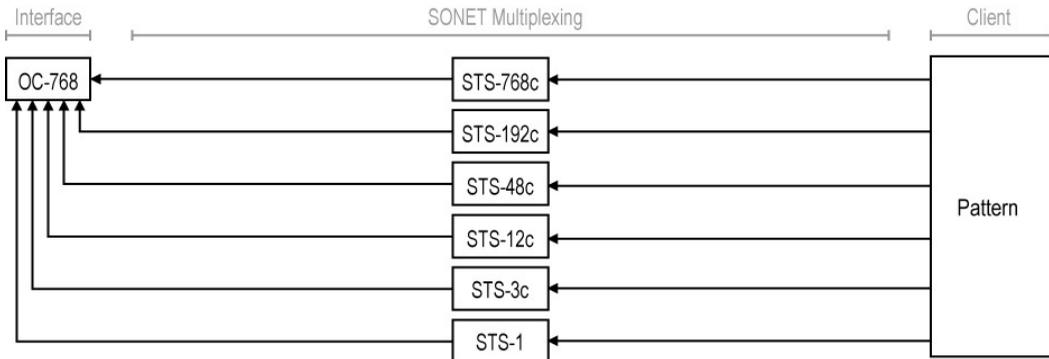


Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

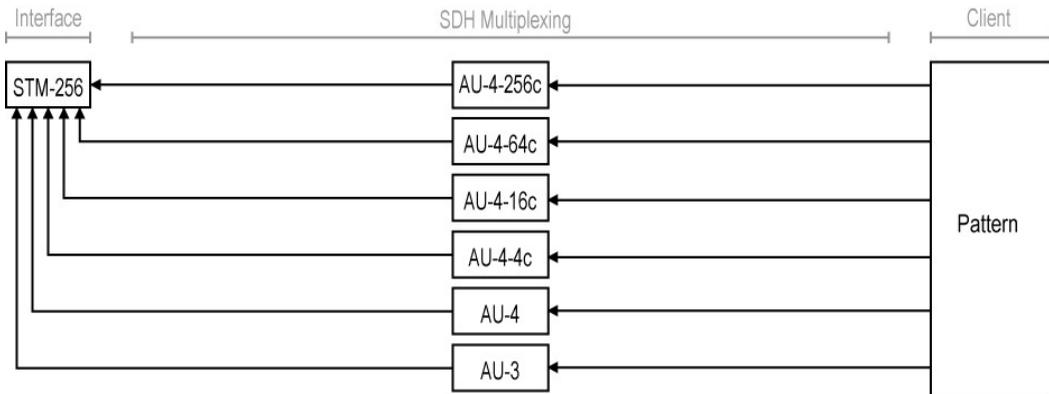
► Ruta/Mapeo

La aplicación de prueba **SONET/SDH BERT** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función de que se haya insertado un módulo CFP.

Para SONET BERT



Para SDH BERT



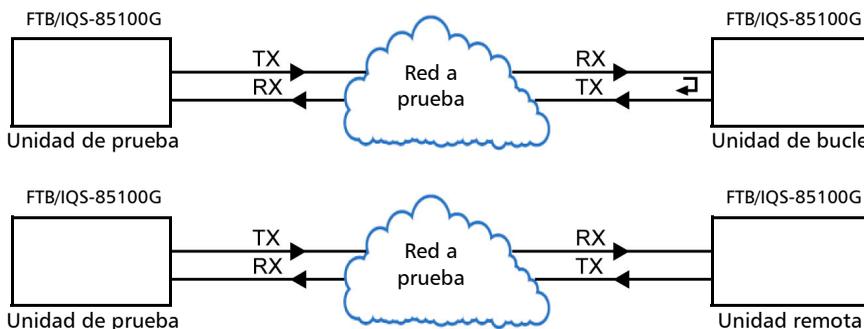
EtherSAM (Y.1564)

EtherSAM puede simular todos los tipos de servicios que se ejecutarán en la red y simultáneamente cumplirán los requisitos de todos los parámetros de SLA claves para cada uno de los servicios. Es más, valida los mecanismos de QoS provisionados en la red para asignar prioridades a los distintos tipos de servicios, lo que da como resultado una validación más precisa y una solución de problemas e implementación mucho más rápidas.

La prueba **EtherSAM (Y.1564)** debe ejecutarse junto con un módulo remoto o en modo de bucle interno. El módulo remoto se puede encontrar en configuración de bucle para pruebas unidireccionales o en modo **Aj.prueb dual** EtherSAM para pruebas bidireccionales.

La prueba **Aj.prueb dual** permite las pruebas bidireccionales entre dos módulos compatibles, lo que proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

➤ Aplicaciones de prueba EtherSAM (Y.1564) típicas:



➤ Interfaces/tasas compatibles: 40G y 100G.

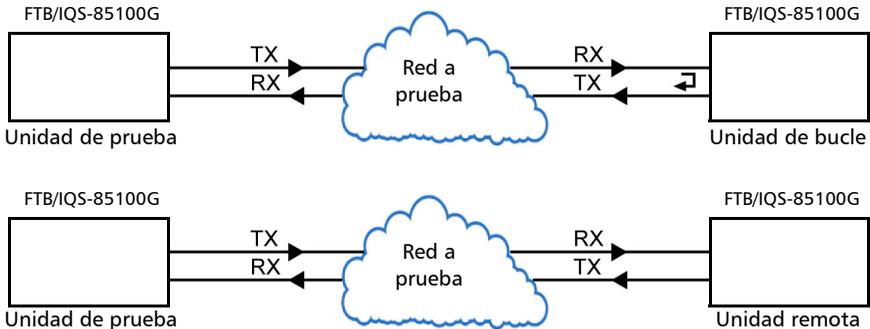
RFC 2544

RFC 2544 permite las pruebas de rendimiento de Ethernet, consecutivo, pérdida de marco y latencia de acuerdo con las especificaciones de RFC 2544.

La prueba **RFC 2544** debe ejecutarse junto con un módulo remoto o en modo de bucle interno. El módulo remoto se puede encontrar en configuración de bucle para pruebas unidireccionales o en modo **Aj.prueb dual** RFC 2544 para pruebas bidireccionales.

La prueba **Aj.prueb dual** permite las pruebas bidireccionales entre dos módulos compatibles, lo que proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

➤ Aplicaciones de prueba RFC 2544 típicas:



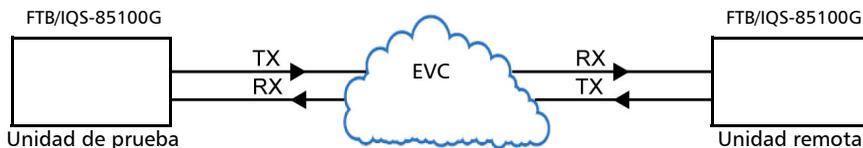
➤ Interfaces/tasas compatibles: 40G y 100G.

RFC 6349

RFC 6349 se usa para confirmar que el servicio de Ethernet puede transmitir correctamente tráfico TCP.

La prueba **RFC 6349** debe ejecutarse junto con un módulo remoto compatible en modo RFC 6349 **Aj.prueb dual**, lo que permite las pruebas bidireccionales. La prueba **Aj.prueb dual** proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

- Aplicación de prueba RFC 6349 típica:

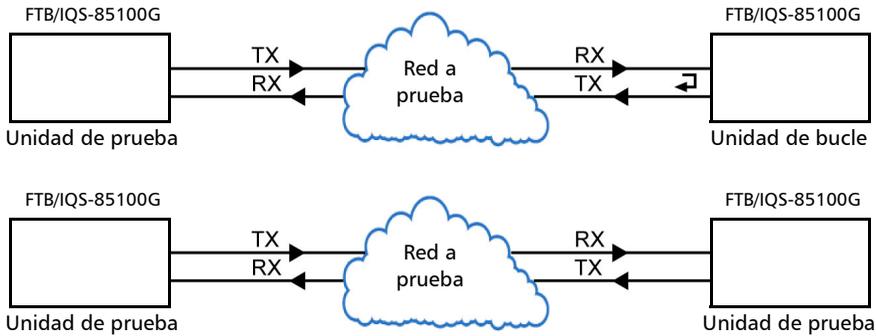


- Interfaces/tasas compatibles: 40G y 100G.

EtherBERT

Permite la generación de tráfico Ethernet capa 1 hasta capa 4 y capa 1 sin marco con modelo de prueba específico para análisis de tasa de error de bit.

- Aplicaciones de prueba EtherBERT típicas:

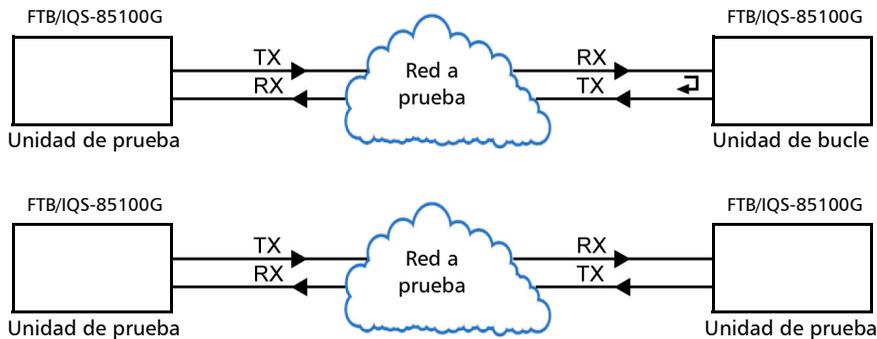


- Interfaces/tasas compatibles: 40G y 100G.

Gen y mon tráfico

Permite la generación de tráfico Ethernet y el análisis de hasta 16 streams.

- Aplicación de prueba de generación y monitorización de tráfico típicas:



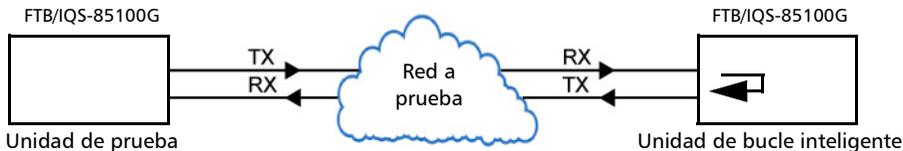
- Interfaces/tasas compatibles: 40G y 100G.

Bucle inteligente

Permite transmitir de vuelta el stream Ethernet de datos recibido, así como intercambiar las direcciones MAC de origen y destino, las direcciones IP o los puertos UDP/TCP. Sin embargo, en modo **Transparente (pseudofísico)** Bucle inteligente funciona como bucle físico transmitiendo todos los marcos recibidos sin alterar y sin discriminación.

La prueba de Bucle inteligente se puede crear de forma local (consulte *Aplicaciones de prueba Ethernet* en la página 50) o remota usando una unidad EXFO (consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 382).

- Aplicación de prueba de bucle inteligente típica:



- Interfaces/tasas compatibles: 40G y 100G.

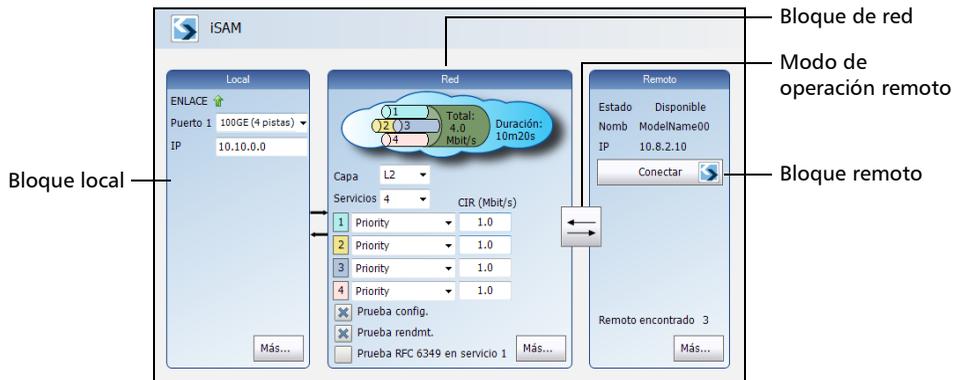
7 Selección e inicio de una prueba

Una prueba se puede crear seleccionándola en la pestaña Aplicaciones de prueba o cargando una configuración guardada previamente (consulte *Botón Guardar/Cargar* en la página 391 para obtener más información).

Aplicaciones inteligentes

Para seleccionar, configurar e iniciar iSAM, haga lo siguiente:

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Apl inteligentes**, pulse el icono **iSAM**.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la interfaz y sus parámetros.



Selección e inicio de una prueba

Aplicaciones inteligentes

- 3a.** En el bloque **Local**, seleccione los parámetros básicos del puerto o haga clic en **Más** para acceder a todos los ajustes (consulte *Detalles locales (iSAM)* en la página 114). Asegúrese de que el enlace está en funcionamiento y de que el nivel de potencia de la interfaz óptica (cuando es compatible) es adecuado en la barra de estado antes de continuar al siguiente paso (consulte *Barra de estado* en la página 18).

Compruebe la marca de verificación de validación óptica de CFP  que indica que el CFP coincide con la tasa/interfaz configurada (consulte *Puerto de interfaz física - Descripción general del configurador de prueba* en la página 57).

- 3b.** En el bloque **Red**, seleccione los parámetros básicos de la prueba o haga clic en **Más** para acceder a todos los ajustes (consulte *Detalles de red (iSAM)* en la página 136). Se muestran el ancho de banda total y la duración estimada de la prueba.
- 3c.** Seleccione el modo de funcionamiento remoto; DTS se selecciona automáticamente cuando la **Prueba RFC 6349** está habilitada:

	DTS (Aj.prueb dual) El dispositivo remoto se establece automáticamente en EtherSAM cuando la conexión/alcance se establece correctamente.
	Bucle remoto El dispositivo remoto se establece automáticamente en Bucle inteligente cuando la conexión/alcance se establece correctamente.
	Bucle manual El dispositivo remoto es un bucle físico o debe establecerse manualmente en bucle.

- 3d.** En el bloque **Remoto**, seleccione los parámetros básicos remotos o haga clic en **Más** para acceder a todos los ajustes (consulte *Detalles de remoto (iSAM)* en la página 152).

Nota: *La aplicación de prueba iSAM usa la temporización **Interno** para la sincronización de relojes.*

- 4.** Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 396). Si la conexión con el módulo remoto no se establece con los modos **DTS** o **Bucle remoto**, el proceso de conexión remota automático tiene lugar antes de iniciar la prueba. La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 213.
- 5.** Cuando la prueba termina automáticamente o se detiene de forma manual, la ventana emergente de generación de informes aparece por defecto. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 386 para obtener más información).

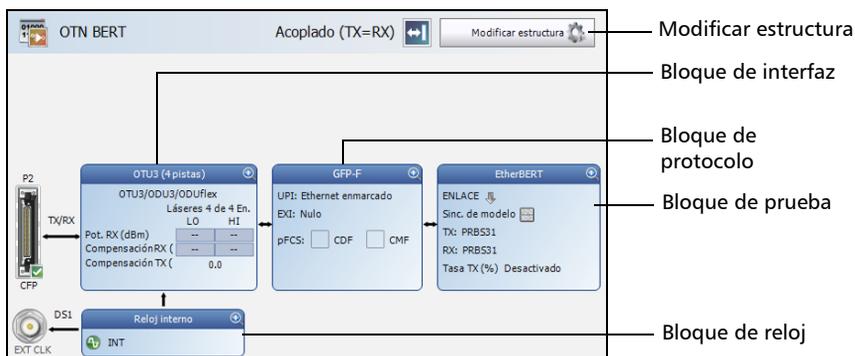
Selección e inicio de una prueba

Aplicaciones de prueba de transporte

Aplicaciones de prueba de transporte

Para seleccionar, configurar e iniciar una prueba de transporte, haga lo siguiente:

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Transporte**, pulse un icono de prueba.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la señal y sus parámetros.



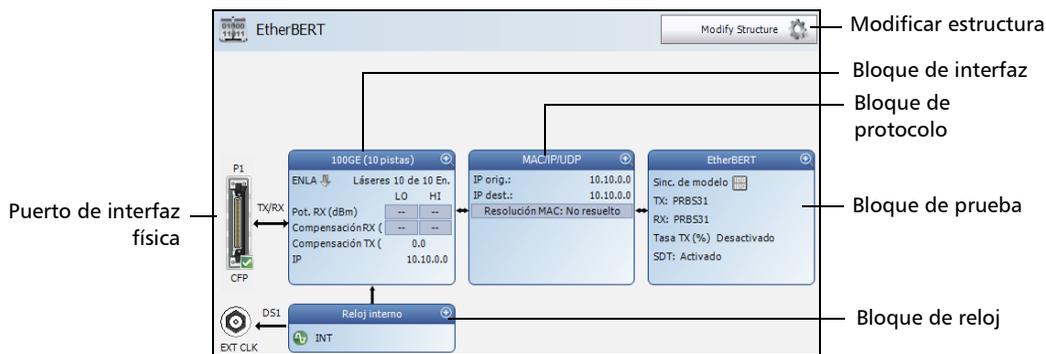
- 3a.** Pulse el botón **Modificar estructura** para establecer la estructura básica de la prueba, como la interfaz/tasa, el conector, etc. (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 61).
- 3b.** Compruebe la marca de verificación de validación óptica de CFP que indica que el CFP coincide con la tasa/interfaz configurada (consulte *Puerto de interfaz física - Descripción general del configurador de prueba* en la página 57).
- 3c.** Pulse el bloque de la interfaz para configurar los parámetros de la señal (consulte la página 53).
- 3d.** Para una señal incrustada, pulse el bloque de protocolo para configurar la señal (consulte la página 53).

- 3e.** Pulse el bloque de la prueba para configurar los ajustes específicos de la prueba (consulte la página 53).
- 3f.** Pulse el bloque del reloj para configurar la sincronización de reloj (consulte *Reloj* en la página 80).
- 4.** Pulse la pestaña **Temporizador** para iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o tras una duración específica (consulte *Temporizador* en la página 204).
- 5.** Para obtener información sobre configuraciones de prueba adicionales, consulte *Función de prueba* en la página 317.
- 6.** Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 396). La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 213.
- 7.** Pulse el botón **Detener** para detener la prueba. Por defecto, se muestra la ventana emergente de generación de informes. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 386).

Aplicaciones de prueba Ethernet

Para seleccionar, configurar e iniciar una prueba Ethernet:

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Ethernet**, pulse un icono de prueba.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la interfaz y sus parámetros.



- 3a.** Pulse el botón **Modificar estructura** para establecer la estructura básica de la prueba, como la interfaz/tasa, el conector, etc. (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 61).
- 3b.** Compruebe la marca de verificación de validación óptica de CFP que indica que el CFP coincide con la tasa/interfaz configurada (consulte *Puerto de interfaz física - Descripción general del configurador de prueba* en la página 57).
- 3c.** Pulse el bloque de la interfaz para configurar los parámetros de la interfaz (consulte la página 53). Asegúrese de que el enlace está en funcionamiento y de que el nivel de potencia (cuando es compatible) está presente en la barra de estado antes de continuar al siguiente paso (consulte *Barra de estado* en la página 18).

- 3d.** Pulse el bloque de protocolo¹ para configurar la estructura del marco y sus parámetros (consulte la página 53).
- 3e.** Pulse el bloque de la prueba² para configurar los ajustes específicos de la prueba (consulte la página 53).
- 3f.** Pulse el bloque del reloj para configurar la sincronización de reloj (consulte *Reloj* en la página 80).
- 4.** Pulse la pestaña **Temporizador** para iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o tras una duración específica (consulte *Temporizador* en la página 204).
- 5.** Para obtener información sobre configuraciones de prueba adicionales, consulte *Función de prueba* en la página 317.
- 6.** Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 396). La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 213.
- 7.** En función de la prueba, cuando la prueba termina automáticamente o se detiene de forma manual, la ventana emergente de generación de informes aparece por defecto. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 386 para obtener más información).

1. No disponible con Bucle inteligente

2. No disponible con Gen y mon tráfico

8 Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la prueba

En el menú **Configuración** se ofrece la siguiente estructura:

- **Configurador de prueba** para la aplicación de prueba **Apl inteligentes**.

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Aplicación de prueba iSAM	Página
Local	Detalles locales	X	114
	CFP/CFP2/SFP+	X	80
Red	Detalles de red	X	136
Remoto	Detalles de remoto	X	152

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

► **Configurador de prueba para aplicaciones de prueba Transporte.**

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Disponible con				Página
		OTN BERT	OTN multica nal	OTN- SONET/SDH BERT	SONET/SDH BERT	
Botón	Modificar estructura	X	X	X	X	61
Interfaz	CFP/CFP2	X	X	X	X	80
	Frecuencia ^a	X	X	X	-	101
	FTFL/PT y PT	X	X	X	-	103
	Etiquetas	-	-	-	X	113
	Señal	X	X	X	X	179
	Rastros	206	206	206	209	<---
Protocolo	GFP-F/GFP-T	X	-	-	-	117
	Etiquetas	-	-	X	-	113
	Señal	-	-	X	-	179
	Rastros	-	-	X	-	209
Prueba	BERT y BERT sin marco	X	-	X ^b	X ^b	75
	EtherBERT ^c y BERT sin marco	X	-	-	-	86
	Global	-	X	-	-	146
	PT	-	X	-	-	103
	Rastros	-	X	-	-	206
Reloj	Reloj	X	X	X	X	80

- a. Solo disponible con interfaz paralela.
b. Solo es compatible la prueba con marco.
c. Disponible solo con el cliente EoOTN.

➤ **Configurador de prueba** para aplicaciones de prueba Ethernet.

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Disponible con						Página
		EtherSAM	RFC 6349	RFC 2544	EtherBERT	Gen y mon tráfico	Bucle inteligente	
Botón	Modificar estructura	X	X	X	X	X	X	61
Interfaz	CFP/CFP2	X	X	X	X	X	X	61
	Frecuencia	X	-	X	X	X	X	101
	Interfaz	X	X	X	X	X	X	108
	Red	X	X	X	X	X	X	108
Protocolo	MAC/IP/UDP	-	-	X	X	X	-	117
	Servicios - Global	X	-	-	-	-	-	169
	Servicios - Perfil	X	-	-	-	-	-	172
	Streams - Global	-	-	-	-	X	-	192
	Streams - Perfil	-	-	-	-	X	-	195

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Disponible con						Página
		EtherSAM	RFC 6349	RFC 2544	EtherBERT	Gen y mon tráfico	Bucle inteligente	
Prueba	EtherBERT y BERT sin marco	-	-	-	X	-	-	86
	EtherSAM - Ráfaga	X	-	-	-	-	-	92
	EtherSAM - Global	X	-	-	-	-	-	95
	EtherSAM - Rampa	X	-	-	-	-	-	99
	RFC 2544 - Global	-	-	X	-	-	-	156
	RFC 2544 - Subpruebas	-	-	X	-	-	-	159
	RFC 6349	-	X	-	-	-	-	166
	Bucle inteligente	-	-	-	-	-	X	191
Reloj	Reloj	X	-	X	X	X	X	80

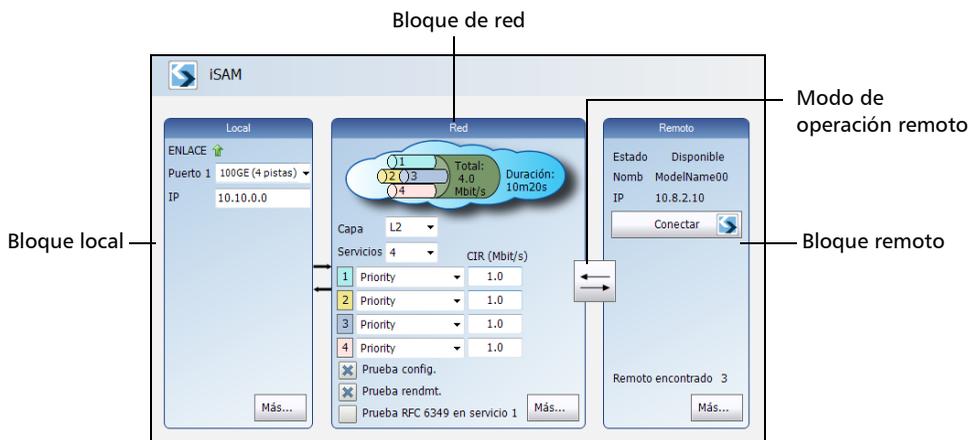
- **Temporizador**, consulte la página 204.
- **Sistema**, consulte la página 203.

Descripción general del configurador de prueba

La pestaña **Configurador de prueba** muestra los bloques interconectados que componen la estructura de prueba. Cada bloque de la estructura de prueba ofrece una vista general de su configuración o estado. La disponibilidad de cada bloque depende de la aplicación de prueba seleccionada y su estructura. Las flechas se usan para indicar la interconexión entre los bloques, así como la dirección del reloj y el flujo de datos. Pulse en un bloque para cambiar sus parámetros de configuración.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración** y la pestaña **Configurador de prueba**.

- Aplicaciones inteligentes:



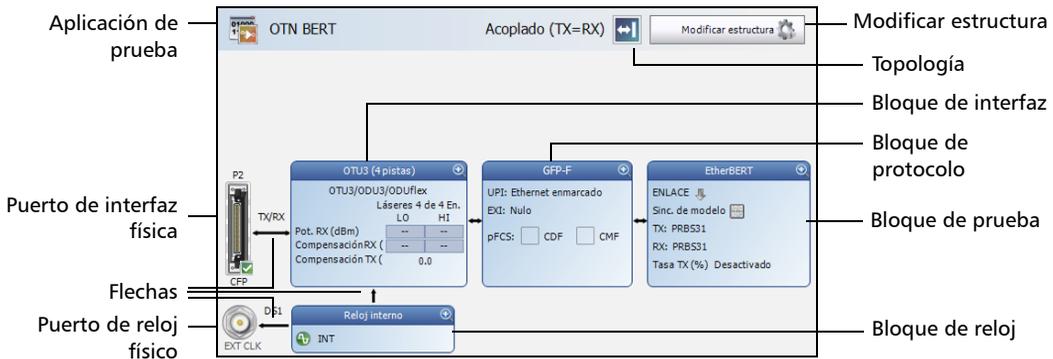
La disposición del bloque representa la red puesta a prueba. En cualquier bloque, puede seleccionar los parámetros básicos o hacer clic en **Más** para ver todos los ajustes.

- El bloque **Local** muestra y permite cambiar los ajustes de interfaz básicos. Pulse el botón **Más** para acceder a todos los ajustes.

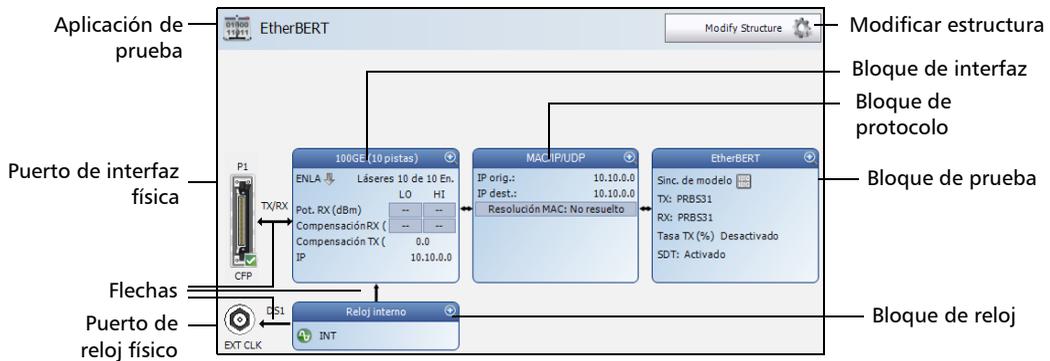
Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Descripción general del configurador de prueba

- El bloque **Red** muestra y permite cambiar los ajustes de prueba básicos. Pulse el botón **Más** para acceder a todos los ajustes.
- Modo de operación remoto permite seleccionar el modo de operación remoto. Pulse el botón para cambiar el modo de operación remoto.
- El bloque **Remoto** muestra y permite cambiar los ajustes remotos básicos. Pulse el botón **Más** para acceder a todos los ajustes.
- Aplicaciones de prueba de transporte:



- Aplicaciones de prueba Ethernet:



Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Descripción general del configurador de prueba

- Aplicación de prueba indica la aplicación de prueba seleccionada.
- Topología, para aplicaciones de prueba de transporte, indica la topología de prueba seleccionada.
- El botón Modificar estructura, permite la configuración del puerto físico y la estructura de interfaz de señal.
- El puerto de interfaz física indica el puerto de interfaz física.

Para garantizar la detección/validación adecuada del módulo óptico, asegúrese de que las roscas de CFP/CFP2 están completamente fijadas.

El estado de una interfaz física CFP/CFP2 y la compatibilidad con la señal/interfaz seleccionada se indica de la siguiente manera. El icono y su descripción también aparecen justo debajo del nombre de la aplicación al validar o si se produce un problema.

	Validación de CFP/CFP2
	CFP/CFP2 ausentes
	CFP/CFP2 no válidos o discrepancia con la señal/interfaz seleccionada.
	CFP/CFP2 válidos y que coinciden con la interfaz/tasa seleccionada.

En el caso de una interfaz CFP en serie, un estado de fallo intervínculo indica un problema en la interconexión entre el CFP en serie y el módulo. No se muestra ningún icono cuando no hay ningún fallo intervínculo. El icono y su descripción también aparecen justo debajo del nombre de la aplicación si se produce un problema.

	Fallo detectado en TX, RX o TX/RX intervínculo. Si se notifica un fallo intervínculo, se recomienda probar lo siguiente para solucionar el problema: Quitar por completo el CFP, esperar 30 segundos y volver a insertar por completo y fijar el CFP con sus roscas.
---	--

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Descripción general del configurador de prueba

- Las flechas se usan para indicar la interconexión entre los bloques, así como la dirección del reloj y el flujo de datos.

Una línea con una flecha en ambos extremos indica una comunicación bidireccional (TX/RX).

Una línea con una sola flecha indica una comunicación unidireccional : **TX** al salir de un bloque o **RX** al entrar en uno.

Una línea que sale de un bloque y vuelve al mismo bloque indica una comunicación en bucle.

- Puerto de reloj físico indica la dirección, TX o RX, del reloj seleccionado. La flecha junto a la imagen de reloj físico indica si un reloj se genera (TX, flecha apuntando hacia la izquierda) o se recibe (RX, flecha apuntando a la derecha) en el puerto físico EXT CLK o desde él.
- Bloque de interfaz muestra una vista general del estado y los ajustes de interfaz. Pulse en el bloque de interfaz para cambiar los ajustes y ver el estado detallado.
- Bloque de protocolo muestra una vista general de la estructura de marco y sus parámetros para las aplicaciones de prueba Ethernet o la señal incrustada para las aplicaciones de prueba de transporte. Este bloque no está presente en todas las pruebas. Pulse en el bloque de protocolo para cambiar los ajustes y ver el estado detallado.
- Bloque de prueba muestra una vista general del estado y los ajustes de prueba. Pulse en el bloque de prueba para cambiar los ajustes y ver el estado detallado.
- Bloque de reloj muestra una vista general de los ajustes y el estado del reloj. Pulse en el área de reloj para cambiar los ajustes y ver el estado detallado.

Botón Modificar estructura

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Modificar estructura**.

Para aplicaciones de prueba de transporte

- **Interfaz/tasa:** Permite seleccionar la tasa de interfaz que desee. Las opciones dependen de la prueba seleccionada y de las tasas disponibles en Packet Blazer.

Prueba	Interfaz/tasa
OTN (paralelo)	OTU4 (10 pistas) [111,81 Gbit/s] OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s] OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s] OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s] OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s]
OTN (en serie)	OTU3 [43,018 Gbit/s] OTU3e1 [44,571 Gbit/s] OTU3e2 [44,583 Gbit/s]
SONET (en serie)	OC-768 [39,813 Gbit/s]
SDH (en serie)	STM-256 [39,813 Gbit/s]

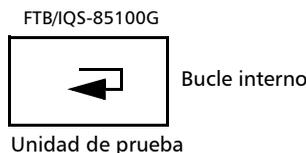
Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

- **Conector** permite la selección del Packet Blazerpuerto de interfaz CFP.

Interfaz/tasa	Conector
OTU4 (10 pistas) [111,81 Gbit/s]	CFP
OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s]	CFP2 (OTU4 solo)
OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s]	Bucle interno
OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s]	Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: Adaptador EXFO CXP)
OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s]	Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: CXP estándar)
OTU3 [43,018 Gbit/s]	
OTU3e1 [44,571 Gbit/s]	
OTU3e2 [44,583 Gbit/s]	
OC-768 [39,813 Gbit/s]	
STM-256 [39,813 Gbit/s]	

- **CFP:** Use esta configuración cuando un transceptor óptico CFP (módulo) se inserte en la ranura de CFP (INTERFAZ) del módulo de FTB/IQS-85100G.
- **CFP2:** Use esta configuración cuando un adaptador de EXFO CFP a CFP2 se inserte en la ranura de CFP (INTERFAZ) del módulo de FTB/IQS-85100G.
- **Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: CXP estándar):** Use esta configuración cuando se inserte un adaptador de EXFO CFP a CXP en la ranura de interfaz CFP del módulo de FTB/IQS-85100G y conéctelo a un extremo lejano DUT compatible con la interfaz CXP estándar.
- **Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: Adaptador EXFO CXP):** Use esta configuración cuando se inserte un adaptador de EXFO CFP a CXP en la ranura de interfaz CFP del módulo de FTB/IQS-85100G y conéctelo a un extremo lejano DUT que también está equipado con un adaptador de EXFO CFP a CXP.
- **Bucle interno:** Use esta configuración para realizar un bucle antes del conector CFP sin interactuar con el transceptor óptico. El bucle se realiza en cada pista física para la interfaz paralela.



Nota: *La selección del conector de bucle interno permite el aislamiento de la interfaz eléctrica de la ranura CFP del módulo de plataforma del dispositivo CFP. Esto puede resultar útil al aislar un problema en un dispositivo CFP que presente algún fallo.*

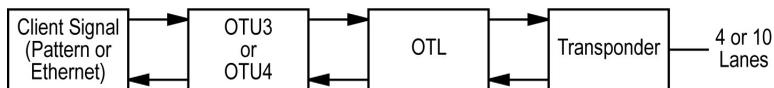
Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

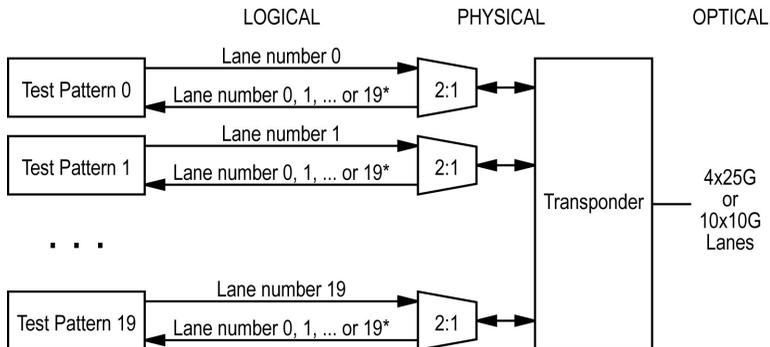
► Enmarcado

Para la aplicación de prueba OTN BERT, interfaces paralelas, permite la selección del tipo de enmarcado de la prueba. Para las interfaces en serie, OTN multicanal, OTN BERT y las aplicaciones de prueba SONET/SDH BERT, **Enmarcado** está establecido en **Con marco**. Para la aplicación de prueba OTN - SONET/SDH BERT, la prueba está enmarcada.

- **Con marco** (por defecto): Mismo Modelo o cliente Ethernet en cada pista física.

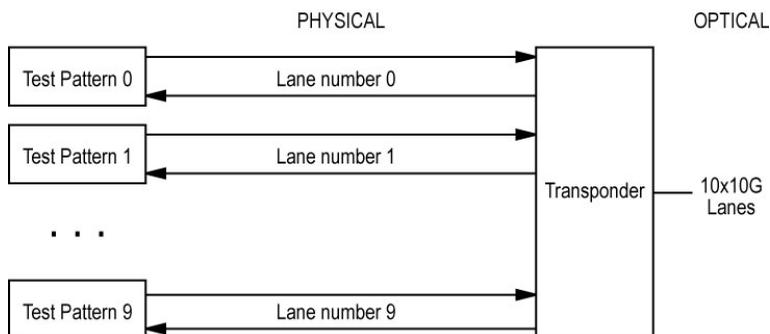


- **20 pistas físicas sin marco**: Modelo de prueba independiente en cada pista lógica. Disponible con: OTU4 (4 y 10 pistas [111,81 Gbit/s]).

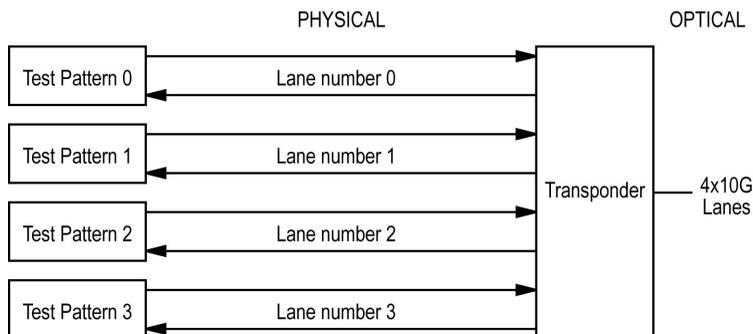


* It is not possible to predict on which Lane a generated pattern will be detected on the receive side.

- **10 pistas físicas sin marco:** Modelo de prueba independiente en cada pista física. Disponible con:
OTU4 (10 pistas [111,81 Gbit/s]).



- **4 pistas físicas sin marco:** Modelo de prueba independiente en cada pista física. Disponible con:
OTU3 (4 pistas) [430,018 Gbit/s],
OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s] y
OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s]



Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

- **Multiplexación OTN** - El botón **Config Mux** permite la selección del mapeo de la prueba OTN incluida la selección del tipo de carga (PT20 o PT21) cuando es aplicable. Consulte *OTN multicanal* en la página 31, *OTN BERT* en la página 32 y *OTN-SONET/SDH BERT* en la página 34 para obtener información sobre mapeos/rutas compatibles.

Interfaz/tasa	Multiplexación OTN
OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s] ^a OTU3 [43,018 Gbit/s] ^b	ODU3 ODU3/ODU2 ODU3/ODU2/ODU1 ODU3/ODU2/ODU1/ODU0 ODU3/ODU1 ODU3/ODU1/ODU0 ODU3/ODU0 ODU3/ODUflex
OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s] ^a OTU3e1 [44,571 Gbit/s] ^b	ODU3e1
OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s] ^a OTU3e2 [44,583 Gbit/s] ^b	ODU3e2

Interfaz/tasa	Multiplexación OTN
OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s] ^a	ODU4 (por defecto)
OTU4 (10 pistas) [111,81 Gbit/s] ^a	ODU4/ODU3
	ODU4/ODU3/ODU2
	ODU4/ODU3/ODU2/ODU1
	ODU4/ODU3/ODU2/ODU1/ODU0
	ODU4/ODU3/ODU1
	ODU4/ODU3/ODU0
	ODU4/ODU2
	ODU4/ODU2/ODU1/ODU0
	ODU4/ODU2/ODU1
	ODU4/ODU2/ODU0
	ODU4/ODU2/ODUflex
	ODU4/ODU1
	ODU4/ODU1/ODU0
	ODU4/ODU0
	ODU4/ODU2e
	ODU4/ODU1e
	ODU4/ODUflex

- a. Interfaz paralela.
- b. Interfaz en serie.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

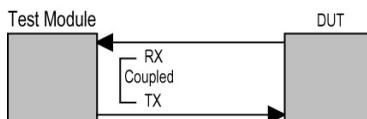
- **SONET/SDH incrustado**, solo disponible con la aplicación de prueba **OTN-SONET/SDH BERT**, permite la selección de la señal SONET/SDH incrustada.

Multiplexación OTN	SONET/SDH incrustado
ODU4/ODU3 ODU3	OC-768, STM-256
ODU4/ODU3/ODU2 ODU4/ODU2 ODU3/ODU2	OC-192, STM-64
ODU4/ODU3/ODU2/ODU1 ODU4/ODU3/ODU1 ODU4/ODU2/ODU1 ODU4/ODU1 ODU3/ODU2/ODU1 ODU3/ODU1	OC-48, STM-16
ODU4/ODU3/ODU2/ODU1/ODU0 ODU4/ODU3/ODU0 ODU4/ODU2/ODU1/ODU0 ODU4/ODU2/ODU0 ODU4/ODU1/ODU0 ODU4/ODU0 ODU3/ODU2/ODU1/ODU0 ODU3/ODU1/ODU0 ODU3/ODU0	OC-3, OC-12, STM-1, STM-4

- **Multiplexación SONET/SDH** - El botón **Config Mux** permite la selección de la multiplexación SONET/SDH. Disponible con las aplicaciones de prueba OTN-SONET/SDH y SONET/SDH BERT.

Interfaz/tasa o SONET/SDH incrustado	Multiplexación SONET/SDH
OC-768	STS-768c, STS-192c, STS-48c, STS-12c, STS-3c, STS-1
STM-256	AU-4-256c, AU-4-64c, AU-4-16c, AU-4-4c, AU-4, AU-3
OC-192	STS-192c, STS-48c, STS-12c, STS-3c, STS-1
STM-64	AU-4-64c, AU-4-16c, AU-4-4c, AU-4, AU-3
OC-48	STS-48c, STS-12c, STS-3c, STS-1
STM-16	AU-4-16c, AU-4-4c, AU-4, AU-3
OC-12	STS-12c, STS-3c, STS-1
STM-4	AU-4-4c, AU-4, AU-3
OC-3	STS-3c, STS-1
STM-1	AU-4, AU-3

- **Cliente** permite la selección de **Modelo** (por defecto) o un cliente EoOTN (**1 GbE**, **10 GbE**, **40 GbE**, **100 GbE** o **Ethernet (flex/GFP-F)**). El cliente está establecido en **Modelo** para las interfaces/tasas paralelas OTU3e1 y OTU3e2, todas las interfaces en serie, así como **OTN multicanal**, .
- **Topología** permite la selección de la topología de prueba de red. Solo **Acoplado (TX=RX)** está disponible con OTN multicanal.
Acoplado (TX=RX) usa los mismos ajustes para las señales TX y RX.



Para aplicaciones de prueba Ethernet

- Las opciones de **Interfaz/tasa** dependen de la prueba seleccionada y de las tasas disponibles en Packet Blazer.

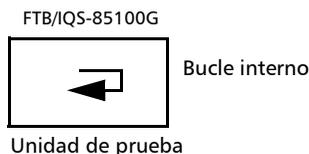
Prueba	Interfaz/tasa
EtherSAM	100GE (10 pistas) [103,125 Gbit/s]
RFC 2544	100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]
RFC 6349	40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]
EtherBERT	
Gen y mon tráfico	
Bucle inteligente	

- **Conector** permite la selección del Packet Blazerpuerto de interfaz CFP.

Interfaz/tasa	Conector
100GE (10 pistas) [103,125 Gbit/s]	CFP
100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]	CFP2 (100GE solo)
40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]	Bucle interno
	Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: Adaptador EXFO CXP)
	Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: CXP estándar)

- **CFP:** Use esta configuración cuando un transceptor óptico CFP (módulo) se inserte en la ranura de CFP INTERFAZ del módulo de FTB/IQS-85100G.
- **CFP2:** Use esta configuración cuando un adaptador de EXFO CFP a CFP2 se inserte en la ranura de CFP (INTERFAZ) del módulo de FTB/IQS-85100G.

- **Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: Adaptador EXFO CXP):** Use esta configuración cuando se inserte un adaptador de EXFO CFP a CXP en la ranura de interfaz CFP del módulo de FTB/IQS-85100G y conéctelo a un extremo lejano DUT que también está equipado con un adaptador de EXFO CFP a CXP.
- **Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: CXP estándar):** Use esta configuración cuando se inserte un adaptador de EXFO CFP a CXP en la ranura de interfaz CFP del módulo de FTB/IQS-85100G y conéctelo a un extremo lejano DUT compatible con la interfaz CXP estándar.
- **Bucle interno:** Use esta configuración para realizar un bucle antes del conector CFP de cada pista física sin interactuar con el transceptor óptico.



Nota: *La selección del conector de bucle interno permite el aislamiento de la interfaz eléctrica de la ranura CFP del módulo respecto del dispositivo CFP. Esto puede resultar útil al aislar un problema en un dispositivo CFP que presente algún fallo.*

- **Enmarcado**, disponible para la aplicación de prueba EtherBERT, permite la selección del tipo de enmarcado de la prueba; de lo contrario, el enmarcado se establece en Capa enmarcada 2. Consulte *Red* en la página 131 para obtener más información sobre el formato de marcos.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

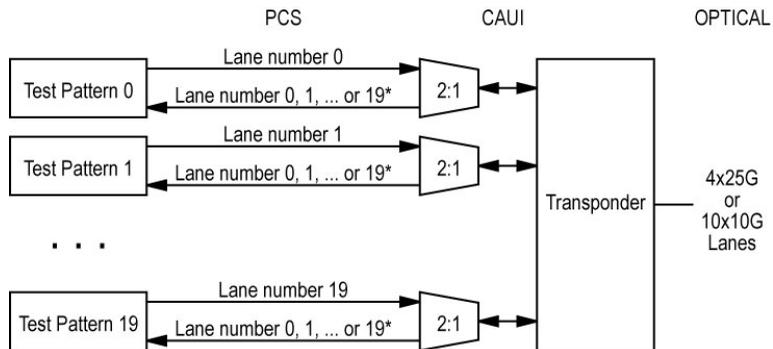
- **Capa enmarcada 2:** Marcos de x^1 bytes sin capa de red (**Ninguno**) que cumplan con los requisitos del estándar IEEE 802a Ethernet II.

SOF	Destination Address	Source Address	Type	Test Pattern (Configurable length)	FCS	IFG
-----	---------------------	----------------	------	------------------------------------	-----	-----

- **Capa 3/4 enmarcada (por defecto):** Marcos de x^1 bytes con capa de red UDP que cumple con los requisitos del estándar IEEE 802a Ethernet II.

SOF	Destination Address	Source Address	Type	IP Header	UDP Header	BERT Tag	Test Pattern (Configurable length)	FCS	IFG
-----	---------------------	----------------	------	-----------	------------	----------	------------------------------------	-----	-----

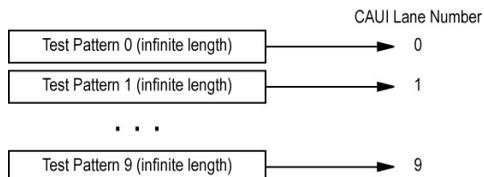
- **20 PCS sin marco:** Modelo de prueba de longitud infinita independiente en cada pista PCS (sin bloques ni marcadores de pista). Disponible con 100GE (4 y 10 pistas).



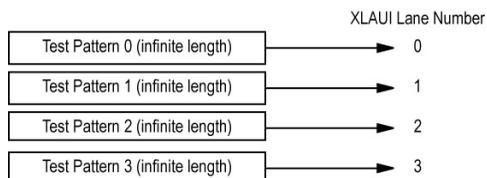
* It is not possible to predict on which Lane a generated pattern will be detected on the receive side.

1. Para establecer la longitud del marco, consulte Tamaño de marco en la página 90 para EtherBERT (Ethernet y EoOTN) y la página 158 para RFC 2544.

- **10 CAUI sin marco:** Modelo de prueba de longitud infinita independiente en cada pista CAUI (sin bloques). Disponible con 100GE (10 pistas).



- **4 XLAUI sin marco:** Modelo de prueba de longitud infinita independiente en cada pista XLAUI (sin bloques). Disponible con 40GE (4 pistas).



► **Modo de bucle**

Nota: *Solo disponible para la aplicación de prueba Bucle inteligente Ethernet.*

La casilla de verificación **Transparente (pseudofísico)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), determina que el bucle inteligente hace funcionar un bucle físico transmitiendo todos los marcos recibidos no alterados y sin discriminación. Cuando la casilla de verificación está en blanco, el modo de bucle se puede seleccionar en *Bucle* en la página 191.

En el modo de transporte, la pestaña **Red** y las funciones de **Ping y ruta de rastreo** no se encuentran disponibles.

Nota: *El modo **Transparente** está pensado para usarse para la topología punto a punto, no para redes conmutadas o enrutadas. El modo **Transparente** debe usarse con precaución porque todos los marcos recibidos se devuelven en bucle de forma indiscriminada.*

BERT y BERT sin marco

Nota: *Disponible con cliente de modelo.*

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse el bloque **BERT** o **BERT sin marco**.

Modelo

El icono junto a la etiqueta **Modelo** indica el estado de la señal de modelo recibida. Consulte *Barra de estado* en la página 18 para obtener más información.

- **Tasa TX**, disponible con ODUflex mapeado a modelo, permite la selección de la tasa de transmisión. Las opciones de unidad son %, **Kbit/s**, **Mbit/s** y **Gbit/s** (por defecto).
- **RX acoplado a TX** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (por defecto), permite acoplar las señales de TX y RX con el mismo modelo de prueba.

Para una prueba enmarcada, la casilla de verificación **RX acoplado a TX** está seleccionada y no se puede borrar.

Para una prueba sin marco, la casilla de verificación **RX acoplado a TX** se puede seleccionar (seleccionada por defecto) cuando **Todas las pistas** está seleccionada.

- La casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)**, cuando está vacía (por defecto), monitoriza el modelo de tráfico recibido. En el caso del tráfico vivo, la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** se debe seleccionar, puesto que el tráfico es un modelo vivo, por lo que no hay análisis de pérdida de modelos, errores de bits ni indicaciones de tráfico. Solo disponible con una prueba enmarcada.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

BERT y BERT sin marco

- **Modelo TX/Modelo RX** establecen respectivamente los modelos de prueba TX y RX.

Prueba	
OTN BERT - Enmarcado	PRBS9, PRBS15, PRBS20, PRBS23, PRBS31 (por defecto), Cliente NULO y Modelo de usuario.
OTN BERT - Sin marco	PRBS9, PRBS11, PRBS15, PRBS20, PRBS23, PRBS31 (por defecto), 1 cero/uno onda cuadrada, 2 ceros/unos onda cuadrada, 4 ceros/unos onda cuadrada, 8 ceros/unos onda cuadrada y 16 ceros/unos onda cuadrada^a.
OTN-SONET/SDH BERT, SONET/SDH BERT	PRBS9, PRBS11, PRBS15, PRBS20, PRBS23, PRBS31, 1111, 1100, 1010, 0000, 1in8, 1in16, 2in8, y Modelo de usuario.

- a. Los modelos de onda cuadrada solo están disponibles cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada. No disponible con **20 Pistas físicas sin marco**.

Cuando **Modelo de usuario** esté seleccionado, especifique el valor hexadecimal del modelo de la carga.

- La casilla de verificación **Invertir**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), invierte el modelo de prueba, lo que significa que cada 0 se cambiará por un 1 y cada 1, por un 0. Por ejemplo, el modelo 1100 se enviará como 0011.
- **Todas las pistas** (casilla de verificación) está disponible con una prueba sin marco con interfaz paralela. Cuando está seleccionada, permite establecer el mismo modelo de prueba TX o RX para todas las pistas. Cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está vacía (por defecto), podrá establecerse un modelo de prueba diferente para cada pista.

Cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está vacía, para una prueba sin marco, los siguientes ajustes de modelo están disponibles para cada pista.

- **Modelo TX/Modelo RX:** Seleccione el modelo de la prueba en la lista para cada pista y dirección (TX y RX). Las opciones son **PRBS9**, **PRBS11**, **PRBS15**, **PRBS20**, **PRBS23** y **PRBS31** (por defecto).
- La casilla de verificación **Invertir**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), invierte el modelo de prueba, lo que significa que cada 0 se cambiará por un 1 y cada 1, por un 0. Por ejemplo, el modelo 1100 se enviará como 0011.
- El icono **Sinc. de modelo** indica el estado del modelo de señal recibido. Consulte *Barra de estado* en la página 18 para obtener más información.

Error de bit

- **Veredicto de aprobación/fallo** permite activar el veredicto de aprobación/fallo de tasa de errores de bits seleccionando **Recuento de error de bit** o **Tasa de error de bit**. El valor por defecto es **Desactivado**.
- **Umbral BER** permite especificar el valor **Recuento** o **Tasa** del umbral que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo.

Para **Recuento**, especifique el recuento de errores de bits máximo permitido antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa de errores de bits máxima permitida antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** a **1.9E-01**. El valor por defecto es **1.0E-12**.

Interrupción de servicio

El tiempo de interrupción del servicio (SDT) se corresponde con la duración asociada a un defecto que ha tenido lugar en la red. Por ejemplo, una interrupción ocurrida durante un cambio de red desde los canales activos a los canales de apoyo o viceversa.

Nota: Las mediciones de interrupción del servicio se borran cuando cambian los criterios.

- **Defecto** permite seleccionar en qué capa y defecto se realizará la prueba de tiempo de interrupción del servicio. Las opciones dependen de la ruta de prueba seleccionada.

Capa	Defecto
Interfaz	LOS
Sección/RS	LOF-S/RS-LOF, B1
Línea/MS	AIS-L/MS-AIS, RDI-L/MS-RDI, REI-L/MS-REI, B2
Ruta STS/AU	AIS-P/AU-AIS, LOP-P/AU-LOP, RDI-P/HP-RDI, REI-P/HP-REI, B3, UNEQ-P/HP-UNEQ, PDI-P (SONET)
OTL ^a	LOF, OOF, LOL, LOR, OOR, Marcador inv., FAS
FEC	FEC CORR, FEC UNCORR
OTUK ^b	AIS, LOF, OOF, LOM, OOM, BDI, IAE, BIAE, BIP-8, BEI, FAS, MFAS
ODUK ^b	AIS, OCI, LCK, BDI, BIP-8, BEI, FSF, BSF, FSD, BSD
OPUK ^b	AIS, CSF, PLM ^c , MSIM ^d , LOOMFI ^{de} , OOMFI ^{de} , OMFI ^{de}
BER	Pérdida de modelo, Error de bit (por defecto)

- a. La medición de tiempo de interrupción de servicio está disponible por pistas para los defectos de OTL a excepción de LOL, que es global para todas las pistas. Consulte *OTL-SDT* en la página 267 para obtener resultados por pistas.
- b. Solo disponible en la capa superior.
- c. Disponible cuando la casilla de verificación PLM está seleccionada (consulte la página 106 para obtener más información).
- d. Disponible solo con la prueba de multiplexación.
- e. Disponible solo con OPU4.

Nota: *La medición de tiempo de interrupción del servicio es compatible con un enfoque de defecto principal en el que la medición SDT se activa cuando se detecta el defecto seleccionado o un defecto superior en la jerarquía de la estructura de la señal. Por ejemplo, si se selecciona Error de bit, un error de OPU-AIS activará un evento de SDT.*

- **Tiempo sin defecto (ms)** representa el periodo sin defectos antes de parar la medición de SDT: de **0,005 ms** a **2000 ms** (por defecto es **300 ms**).
- La casilla de verificación **Monitorización de interrupción**, cuando está seleccionada (desactivada por defecto) activa las mediciones de tiempo de interrupción. Sin embargo, la medición solo empezará si la prueba ya se está ejecutando o cuando se vaya a iniciar.

Nota: *Vaciar la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** detendrá la medición sin borrar los resultados. La monitorización de interrupción se detiene automáticamente sin borrar los resultados cuando la prueba se para. Sin embargo, al volver a iniciar la prueba con la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** seleccionada, se restablecen los resultados antes del reinicio.*

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo de interrupción del servicio y permite establecer el valor de umbral.
- **Umbral SDT (ms)** permite introducir el valor de umbral SDT que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo: de **0,001** a **299 999,999 ms** (por defecto es **50 ms**). Para EtherBERT, el valor mínimo se ajusta con respecto a **Sin tiempo de tráfico**.

Restaurar configuración por defecto de <aplicación de prueba>

Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

CFP/CFP2

En esta ficha se proporciona información de hardware relativa al módulo del transceptor insertado.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la interfaz o el bloque **Local** para iSAM y la pestaña CFP/CFP2.

Reloj

Permite la configuración de la sincronización del reloj.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse en el bloque del reloj.

Sincronización de reloj

Modo reloj permite seleccionar el reloj de origen que se usará para la transmisión (TX). El modo de reloj se fuerza a **Interno** para OTN multicanal.

- **Interno:** Reloj interno de la unidad (STRATUM 3).
- **Externo:** Señal de reloj del puerto EXT CLK.
- **Panel posterior:** Reloj de otro módulo en plataforma. El otro módulo debe ser compatible con la función de reloj de panel posterior y debe estar activado. No disponible cuando la casilla de verificación **Reloj panel posterior** está seleccionada (consulte la página 85).

Entrada reloj ext

Nota: *Disponible cuando **Modo reloj** está establecido en **Externo**.*

Permite establecer el reloj externo para la sincronización de la prueba.

- **Tipo de interfaz** permite la selección de la interfaz de reloj: **DS1** (por defecto), **E1**, o **2 MHz**.

Entrada reloj ext en un segundo plano verde indica que se ha recibido un reloj válido.

LOS en un segundo plano rojo indica que el reloj recibido no es válido.

- El modo **Terminación** especifica cómo Packet Blazer está conectado a la señal de sincronización. El modo **Terminación** está establecido en **TERM** para 2 MHz y es configurable para DS1 y E1.

Para DS1:

- **TERM** proporciona una entrada que termina la señal DS1.
- **DSX-MON** proporciona una impedancia de entrada elevada y compensación para pérdida de resistencia. Este ajuste es útil para supervisar las señales de DS1 en puntos de monitor DSX, que están aisladas de resistencias.
- **BRIDGE** proporciona una impedancia de entrada elevada para crear puentes en líneas que ya estén finalizadas. Este ajuste es útil para crear puentes directamente entre pares de cable de cobre.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Reloj

Para E1:

- **TERM** proporciona una entrada que termina la señal E1.
- **MON** proporciona una impedancia de entrada elevada y compensación para pérdida de resistencia. Este ajuste es útil para supervisar las señales de E1 en puntos de monitor, que están aisladas de resistencias.
- **BRIDGE** proporciona una impedancia de entrada elevada para crear puentes en líneas que ya estén finalizadas. Este ajuste es útil para crear puentes directamente entre pares de cable de cobre.
- **Codificación de línea** permite la selección de la codificación de línea de la interfaz.

Para DS1: **AMI** y **B8ZS** (por defecto).

Para E1: **AMI** y **HDB3** (por defecto).

- **Enmarcado:** Permite la selección del enmarcado de la interfaz:

Para DS1: **SF**, **SLC-96** y **ESF** (por defecto).

Para E1: **PCM30** (por defecto), **PCM30 CRC-4**, **PCM31** y **PCM31 CRC-4**.

- **Frecuencia (MHz)** muestra la frecuencia de la tasa de señal recibida.
- **Cmpens.(ppm)** muestra la compensación de frecuencia negativa o positiva entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida. Se usa un color de segundo plano para indicar si el reloj recibido cumple (verde) o no (rojo) la especificación de la tasa estándar.

Señal	Especificaciones de tasa estándares
DS1	1 544 000 ± 8 bit/s (± 4,6 ppm)
E1	2 048 000 ± 10 bit/s (± 4,6 ppm)
2MHz	2 048 000 ± 10 bit/s (± 4,6 ppm)

Salida reloj ext

Nota: *Disponible cuando el **Modo reloj** está establecido en **Interno**, o **Panel posterior**.*

Permite establecer el reloj que se generará.

- **Tipo de interfaz** permite la selección de la interfaz de reloj: **DS1** (por defecto), **E1** y **2 MHz**.

Salida reloj ext en un segundo plano verde indica que se ha generado un reloj válido en el puerto del reloj.

LOC en un segundo plano rojo indica que no se ha generado ningún reloj en el puerto del reloj.

- **LBO** (diseño de línea), disponible solo con DS1, permite la selección del diseño de línea de la interfaz que cumple los requisitos de la interfaz en toda la gama de longitudes de cable: **DSX-1 (0-133 pies)** (por defecto), **DSX-1 (133-266 pies)**, **DSX-1 (266-399 pies)**, **DSX-1 (399-533 pies)** y **DSX-1 (533-655 pies)**.

- **Codificación de línea**, disponible con DS1 y E1, permite la selección de la codificación de línea de la interfaz.

Para DS1: **AMI** y **B8ZS** (por defecto).

Para E1: **AMI** y **HDB3** (por defecto).

- **Enmarcado**, disponible con DS1 y E1, permite la selección del enmarcado de la interfaz.

Para DS1: **SF**, **SLC-96** y **ESF** (por defecto).

Para E1: **PCM30** (por defecto), **PCM30 CRC-4**, **PCM31** y **PCM31 CRC-4**.

Salida reloj (LS)

Nota: *Disponible con la interfaz/tasa OTU3/OTU3e1/OTU3e2/40GE (4 pistas) y OTU4/100GE (10 pistas).*

Frecuencia (MHz) muestra la frecuencia de la señal de reloj generada en el puerto **SALIDA RELOJ A BAJA VELOCIDAD**.

Salida reloj indica que se genera un reloj en el puerto **SALIDA RELOJ A BAJA VELOCIDAD** (verde) o no (rojo).

Nota: *Consulte CFP/CFP2: reloj de referencia (MHz) en la página 319 para obtener más información.*

Nota: *El puerto de reloj Salida ref proporciona una referencia de tiempos de diagrama ocular para dispositivos ópticos 10G y superiores. Este reloj se proporciona para la evaluación básica. Una cualificación formal puede requerir circuitos externos especializados.*

Salida reloj (HS)

Nota: *Disponible con la interfaz/tasa OTU4/100GE (4 pistas).*

Frecuencia (MHz) muestra la frecuencia de la señal de reloj generada en el puerto **SALIDA RELOJ A ALTA VELOCIDAD**.

Salida reloj indica que se genera un reloj en el puerto **SALIDA RELOJ A ALTA VELOCIDAD** (verde) o no (rojo).

Nota: *Consulte CFP/CFP2: reloj de referencia (MHz) en la página 319 para obtener más información.*

Panel posterior

Nota: *Disponible cuando el **Modo reloj** está establecido en **Externo** o **Interno**.*

La casilla de verificación **Reloj panel posterior**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), hace que se encuentre disponible el reloj de origen (**Sincronización de reloj - Modo reloj**) para otros módulos de la plataforma. Otros módulos de la plataforma necesitan establecer el **Modo reloj** como **Panel posterior** para usar este reloj. El **Reloj panel posterior** solo debe activarse en un módulo de la misma plataforma.

Panel posterior indica que el reloj de segundo plano se genera (verde) o desactiva (gris).

LOC en un segundo plano rojo indica, cuando el reloj de panel posterior está activado, que la sincronización no es posible con el reloj de referencia seleccionado.

EtherBERT y BERT sin marco

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse el bloque **EtherBERT** o **BERT sin marco**.

ENLACE

Nota: *Disponible con la aplicación de prueba OTN BERT con el cliente Ethernet (EoOTN).*

Se usa una flecha verde/roja para indicar el estado del enlace en el nivel de PCS:

- Una flecha verde indica que el enlace está activo.
- Una flecha roja indica que hay alarmas en el nivel de PCS, el enlace está inactivo.

Aparecen las alarmas **Fallo local detectado**, **Fallo local recibido**, **Fallo remoto**, **LOA** (OTU4), **Hi-BER** (OTU4), **LOBL1027B** (OTU3), **Hi-BER1027B** (OTU3) y **LOAML1027B** (OTU3). Consulte *Ethernet* en la página 222, *Ethernet - Pistas PCS* en la página 224 y *Transcodificación* en la página 252 para obtener más información.

Restaurar configuración por defecto de <aplicación de prueba>

Nota: *Disponible con la aplicación de prueba OTN BERT con el cliente Ethernet (EoOTN).*

Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

Modelo

- La casilla de verificación **RX acoplado a TX**, cuando está seleccionada (por defecto), acopla las señales de TX y RX con el mismo modelo de prueba.
- **Sin análisis modelo (En vivo)** (casilla de verificación), cuando está en blanco (por defecto), supervisa el modelo de tráfico entrante y la latencia de ida y vuelta. En el caso de tráfico en vivo, la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** se debe seleccionar, puesto que el tráfico es un modelo en vivo y en este caso no se requiere supervisión. Consulte *BER* en la página 220 para obtener más información.
- **Modelo TX/Modelo RX**: Seleccione el modelo de la prueba en la lista para cada dirección (TX y RX) si es necesario. Las opciones son **PRBS9, PRBS11, PRBS15, PRBS20, PRBS23, PRBS31** (por defecto), y **Modelo de usuario**.

Cuando **Modelo de usuario** esté seleccionado, especifique el valor hexadecimal del modelo de la carga.

- La casilla de verificación **Invertir**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), invierte el modelo de prueba generado/esperado, lo que significa que cada 0 se cambiará por un 1 y cada 1, por un 0. Por ejemplo, el modelo 1100 se enviará como 0011.

Error de bit

- **Verd. Apr/Fallo** permite activar y configurar el umbral de tasa/recuento de errores de bit antes de ejecutar la prueba. Esto permite realizar un veredicto de aprobación/fallo sencillo y no deja lugar a la malinterpretación de los resultados de la prueba. Para activar el veredicto de aprobación/fallo, seleccione **Recuento de error de bito Tasa de error de bit** (por defecto es **Desactivado**).
- **Umbral BER** permite especificar el valor **Recuento o Tasa** del umbral que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo.

Para **Recuento**, especifique el recuento de errores de bit máximo permitido antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa de errores de bit máxima permitida antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** a **1.9E-01**. El valor por defecto es **1.0E-12**.

Interrupción de servicio

- **Sin tiempo de tráfico (ms)** representa el tiempo entre dos marcos Ethernet que es aceptable sin activar una alarma incluido un evento de Interrupción de servicio: **0,005 ms a 1000 ms** en pasos de 0,005 ms (por defecto es **50 ms**). Solo disponible con EtherBERT.
- La casilla de verificación **Monitorización de interrupción**, cuando está seleccionada (desactivada por defecto) activa las mediciones de tiempo de interrupción. Sin embargo, la medición solo empezará si la prueba ya se está ejecutando o cuando se vaya a iniciar.

Nota: *Vaciar la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** detendrá la medición sin borrar los resultados. La monitorización de interrupción se detiene automáticamente sin borrar los resultados cuando la prueba se para. Sin embargo, al volver a iniciar la prueba con la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** seleccionada, se restablecen los resultados antes del reinicio.*

- **Verd. Apr/Fallo** permite activar y configurar el umbral de SDT.
- **Umbral SDT** permite configurar la cantidad de tiempo sin tráfico que se acepta antes de dar la prueba por fallida: de **0,005 a 299999,995 ms** en pasos de 0,005 ms (por defecto es **50 ms**). El valor de umbral no puede ser inferior al valor de **Sin tiempo de tráfico**.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

EtherBERT y BERT sin marco

Forma

- **Tasa TX** permite la selección de la tasa de transmisión en porcentaje de utilización (100 % por defecto), Mbit/s, Gbit/s, marco/s o IFG. Para Ethernet, el porcentaje máximo es 105 % en función del tamaño de marco seleccionado.
- La casilla de verificación **Activar TX** se selecciona automáticamente al empezar la prueba, lo que permite la generación de streams; se borra automáticamente cuando la prueba se detiene. La casilla de verificación **Activar TX** también se puede seleccionar o borrarse mientras la prueba se está ejecutando.

Marco Ethernet

Tmñ marco (Bytes) permite especificar el tamaño de marco para las aplicaciones de prueba de Ethernet. El rango comprende de **64¹** a **16 000²**.

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar a los valores de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por VLAN (hasta 3 VLAN para la aplicación de prueba EtherBERT y solo 1 VLAN para el cliente EoOTN)
UDP	8 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes

Nota: *Enviar tráfico con un tamaño de marco >1518 en una red intercambiada puede suponer la pérdida de todos los marcos.*

1. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados.

2. El tamaño de marco máximo está limitado a 10 000 para una interfaz eléctrica de 10/100/1000Mbps.

Nota: *Los siguientes parámetros de marco solo se encuentran disponibles para la aplicación de prueba OTN BERT con el cliente Ethernet (EoOTN).*

- **Dirección de MAC de origen** es la dirección de control de acceso al medio (MAC) de origen única y por defecto del módulo que se otorga automáticamente al stream. Pulse el campo **Dirección de MAC de origen** si el stream de la dirección MAC se debe cambiar y especifique la nueva dirección MAC.
- **Dirección MAC de destino** es la dirección MAC de destino para el stream. La configuración por defecto es la dirección MAC del puerto. Pulse el campo **Dirección de MAC de destino** si el stream de la dirección MAC se debe cambiar y especifique la nueva dirección MAC.
- La casilla de verificación **ID VLAN**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite la configuración de los siguientes parámetros VLAN. Seleccionar la casilla de verificación VLAN afecta al valor de **Tamaño marco**.
 - **ID VLAN** establece el ID VLAN. Las opciones comprenden de **0** a **4095** (por defecto es **2**). Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 475 para obtener más información.
 - **Prioridad** establece la prioridad de usuario VLAN. Las opciones comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 475 para obtener más información.
 - **Tipo** indica el tipo de VLAN Ethernet compatible, que es **0x8100**.

EtherSAM - Ráfaga

Nota: Los ajustes de **Ráfaga** solo se encuentran disponibles para su configuración cuando la casilla de verificación **Prueba de ráfaga** está seleccionada (consulte la página 95).

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba y la pestaña **Ráfaga**.

Nota: Los parámetros de configuración de ráfaga se definen de forma global para todos los servicios, pero los parámetros **CBS**, **EBS** y **Tasa máx de ráfaga** dependen de la configuración de cada servicio.

Secuencia de ráfaga

En el gráfico se ilustra la secuencia de ráfaga configurada que contiene, en orden de izquierda a derecha, lo siguiente:

- **Retardo de relleno** representa el tiempo de recuperación previo a la ráfaga en porcentaje, que es igual al porcentaje restante no utilizado por el tiempo posterior a la ráfaga (**Rel. retardo relleno**).
- **Marcos de ráfaga** representa la tasa de marcos de ráfaga en porcentaje, que es igual a la resta de **100 % - Relación de marco de ráfaga/IR**.
- **Retardo de relleno** representa el tiempo de recuperación posterior a la ráfaga en porcentaje, que es igual al **Rel. retardo relleno** configurado.
- **Marcos CIR o CIR+EIR** representa el porcentaje de transmisión a una tasa CIR o CIR+EIR. El porcentaje de **Marcos CIR o CIR+EIR** es igual a la **Relación de marco de ráfaga/IR** configurada.
- ". . ." junto a la secuencia de ráfaga indica que la secuencia de ráfaga se repita el número de veces especificado en el campo **Número de secuencia de ráfaga**.

Parámetros

- ▶ **Número de secuencia de ráfaga** es el número de veces, de **1 a 100** (por defecto es **2**), que se repetirá la secuencia de ráfaga para las pruebas CBS y EBS.
- ▶ **Rel. retardo relleno (%)** es el porcentaje de tiempo requerido para rellenar los **CBS/EBS** depósitos de tokens. La tasa de retardo de relleno se usa para el retardo posterior a la ráfaga y el porcentaje restante se aplica al retardo previo a la ráfaga. La **Rel. retardo relleno** se puede configurar de **0 a 100 %** (**50 %** es el valor por defecto, así como el estándar mínimo recomendado).
- ▶ **Relación de marco de ráfaga/IR (%)** es el porcentaje de marcos transmitido a una tasa de **CIR** para la prueba **CBS** y el porcentaje de marcos transmitido a una tasa de **CIR+EIR** para la prueba **EBS**. La **Relación de marco de ráfaga/IR** se puede configurar de **10 a 90 %** (**90 %** es el valor por defecto, así como el porcentaje estándar recomendado).

Tabla

Nota: *Los valores de tiempo de prueba solo aparecen para los servicios activados.*

- **Nº servicio** indica el número de servicio.
- **Nomb. serv.** indica el nombre del servicio.
- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual**, indica los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).
- **Tmp.prueb. CBS(s)** indica el tiempo total requerido para realizar todas las iteraciones de la secuencia de ráfaga de la prueba CBS para este servicio.
- **Tmp.prueb. EBS(s)** indica el tiempo total requerido para realizar todas las iteraciones de la secuencia de ráfaga de la prueba EBS para este servicio.
- **Tmp.prueb.rfg.tot (s)** indica el tiempo total requerido para realizar todas las iteraciones de la secuencia de ráfaga de las pruebas **CBS** y **EBS** para este servicio.

EtherSAM - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba y la pestaña **Global**.

Ajustes de prueba dual

- La casilla de verificación **Aj.prueb dual (DTS)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto) activa **Aj.prueb dual** de EtherSAM. Cuando **Aj.prueb dual** esté activado, use el botón **Desc. remoto** para seleccionar una unidad remota.

Nota: *De forma alternativa, es posible usar el botón Desc. remoto para conectarse a un módulo remoto y activar automáticamente Aj.prueb dual. Para obtener información más detallada, consulte Botón Descubrir remoto en la página 382.*

Desconectado indica que no hay ninguna conexión establecida con un módulo remoto.

Conectado indica que se ha establecido la conexión con un módulo remoto.

- El botón **Desc. remoto** permite descubrir los módulos remotos compatibles con **Bucle remoto** o **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 382.

Subpruebas

- **Prueba conf. Servicio** verifica si la configuración de red es correcta para cada servicio antes de empezar una prueba a largo plazo (Prueba conf. Servicio). Para probar la configuración de la red, se generan pruebas de rampa o de ráfaga para cada servicio configurado.
- **Segundos por servicio** indica la duración de **Prueba conf. Servicio** en segundos, en función de los ajustes de Servicios, Rampa y Ráfaga configurados.
- La casilla de verificación **Prueba de rampa**, cuando está seleccionada (por defecto), implica lo siguiente:

En la primera etapa de la prueba, cuando la casilla de verificación **CIR** está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 177), el rendimiento aumenta de forma incremental en pasos hasta que se alcanza el nivel de CIR. Durante la primera etapa, se miden los valores máximos de Irregularidad, Latencia, Pérdida de marco y Rendimiento, y se comparan con los umbrales del SLA para declarar un veredicto de aprobación/fallo.

En la segunda etapa de la prueba, cuando la casilla de verificación **CIR+EIR** está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 177), el rendimiento aumenta al nivel de **CIR+EIR** para compararlo con el umbral de rendimiento máximo esperado y declarar un veredicto de aprobación/fallo.

En la tercera etapa de la prueba, cuando la casilla de verificación **Políticas de tráfico** está seleccionada (consulte *Parámetros de prueba* en la página 176), el rendimiento aumenta un paso por encima de **CIR+EIR** si está seleccionado de un modo distinto por encima de **CIR** para compararlo con el umbral de rendimiento máximo esperado y declarar un veredicto de aprobación/fallo.

El procedimiento de prueba de rampa se genera para cada servicio activado.

- La casilla de verificación **Prueba de ráfaga**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), verifica que el tamaño de ráfaga esperado se pueda transmitir a la tasa de ráfaga máxima con la mínima pérdida.

La casilla de verificación **CBS** (tamaño de ráfaga cometido), cuando está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 177), verifica el rendimiento de un tamaño de ráfaga cometido a una tasa de **TX** promedio de **CIR**.

La casilla de verificación **EBS** (tamaño de ráfaga en exceso), cuando está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 177), verifica el rendimiento de un tamaño de ráfaga en exceso a una tasa de **TX** promedio de **CIR+EIR**.

Se miden los valores máximos de Irregularidad, Latencia, Pérdida de marco y rendimiento. Para **CBS**, se comparan los valores de Irregularidad, Latencia y Pérdida de marco con los umbrales del SLA para declarar un veredicto de aprobación/fallo. Para **EBS**, se compara el rendimiento con los umbrales del SLA para declarar un veredicto de aprobación/fallo.

El procedimiento de prueba de ráfaga se genera para cada servicio activado.

- La casilla de verificación **Prueba de rendimiento de servicio**, cuando está seleccionada (por defecto), verifica que los parámetros de **SLA** (consulte *Parámetros SLA* en la página 177) se cumplan a lo largo del tiempo ejecutando varios servicios de forma simultánea. Se miden los valores máximos de Irregularidad, Latencia, Pérdida de marco y Rendimiento promedio, y se comparan con los umbrales configurados para declarar veredictos de aprobación/fallo. La **Prueba de rendimiento de servicio** solo se realiza para servicios que tengan la casilla de verificación **CIR** seleccionada.

Duración de subprueba permite establecer el tiempo de duración, en formato HH:MM:SS, para la **Prueba de rendimiento de servicio** (por defecto es 10 minutos).

- **Estim. duración prueba global** indica la duración de estimación total de la prueba.

Opciones globales

- La casilla de verificación **Configuración por dirección**, cuando está seleccionada (por defecto), especifica que los valores se pueden configurar independientemente para cada dirección (de local a remoto y de remoto a local) para **Aj.prueb dual**. Cuando la casilla de verificación **Configuración por dirección** está vacía, la configuración se acoplará y los valores se aplicarán a ambas direcciones.

Nota: *Para **Aj.prueb dual**, **Configuración por dirección** solo se encuentra disponible cuando la comunicación con el módulo remoto se ha establecido.*

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo. Se indica un veredicto global de aprobación/fallo para la prueba EtherSAM, **Configuración de servicio** y **Rendimiento de servicio** (para cada servicio). El veredicto de aprobación/fallo se basa en los siguientes criterios: **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, **Latencia de ida y vuelta** y **Tasa RX promedio**.

Restaurar EtherSAM por defecto

Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

EtherSAM - Rampa

Nota: La ficha **Rampa** solo se encuentra disponible en la configuración cuando la casilla de verificación **Prueba de rampa** está seleccionada (consulte la página 95).

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba y la pestaña **Rampa**.

Nota: Los parámetros de configuración de rampa se definen de forma global para todos los servicios, pero la presencia de pasos CIR+EIR y Políticas de tráfico son según la configuración de cada servicio. Los pasos CIR, CIR+EIR y Políticas de tráfico forman parte de la lista de pasos en cuanto se activan para un servicio como mínimo incluso aunque dicho servicio no esté activado.

Rampa dinámica

En el gráfico aparece el porcentaje de cada paso de nivel CIR a lo largo del tiempo.

Tiempo de paso

El tiempo de paso es la duración de la prueba de cada paso de rampa: de **5** (por defecto) a **60** segundos.

Duración de rampa

La duración de rampa indica el tiempo total requerido para realizar todos los pasos de la rampa para cada servicio.

Añadir paso

Permite añadir un nuevo paso de rampa. Se debe especificar el porcentaje de CIR de **1** a **99**. Se puede añadir un máximo de 7 pasos previos a CIR en la configuración de la rampa.

Eliminar paso

Permite eliminar un paso de la rampa. Seleccione el paso de la lista y toque **Eliminar**.

Valores por defecto

Revierte la configuración de la rampa a su configuración por defecto.

Frecuencia

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la interfaz y la pestaña **Frecuencia**.

Frecuencia de TX

- **Frecuencia de TX (GHz)** indica la frecuencia (frecuencia real + compensación de frecuencia) usada para la transmisión.

Nota: *La compensación de frecuencia no se encuentra disponible para la aplicación de prueba OTN multicanal.*

- **Compensación (ppm)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite establecer la compensación de frecuencia que se generará. Use el botón "+" o "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de compensación de frecuencia según el **Tamaño de incremento/reducción** definido, o escriba directamente el valor de compensación de frecuencia en el campo. El rango es ± 120 ppm para aplicaciones de prueba Ethernet y ± 50 ppm para aplicaciones de prueba de transporte con marco y ± 120 ppm para transporte sin marco.

Interfaz	Compensación de frecuencia ^a	Frecuencia nominal
OTU3	± 50 ppm (Con marco)	43 018 413 559 bit/s
OTU3e1	± 120 ppm (Sin marco)	44 571 000 000 bit/s
OTU3e2		44 583 000 000 bit/s
OTU4		111 810 000 000 bit/s

- a. El rango de compensación de frecuencia está garantizado para una señal de origen a 0 ppm. En caso de que la señal de origen ya tenga una compensación, puede que la señal de salida exhiba una compensación mayor que el rango especificado.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Frecuencia

Tamaño de paso (ppm) permite establecer el valor de incremento/reducción (de 0,1 a 50 o 120 en función de la configuración de la prueba) que se usará al cambiar la compensación de frecuencia con el botón "+" o "-".

Nota: Las siguientes estadísticas de frecuencia están disponibles para cada pista.

Frecuencia RX

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.
- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

Nota: Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usan los siguientes colores de segundo plano.

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango o Pista LOC. LOC también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

- **Compensación negativa máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia negativa máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.
- **Compensación positiva máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia positiva máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

Nota: Consulte Interfaz on page 233 para obtener más información sobre las especificaciones de tasa estándares.

FTFL/PT y PT

Para OTN BERT y OTN-SONET/SDH BERT: En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la interfaz y la pestaña **SFP/FTFL/PT**.

Para OTN multicanal: En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse en:

- el bloque de la interfaz y la pestaña **PT** para configurar la capa ODU superior.
- el bloque de prueba (**Canales ODU**) y la pestaña **PT** para configurar la capa ODU inferior.

Botones ODUx

Pulse un botón **ODUx** para seleccionar el nivel de multiplexación. No disponible con el nivel de ODU bajo de OTN multicanal.

FTFL

Permite la generación de la ubicación de configuración del fallo de tipo de fallo ODU de avance y retroceso (FTFL). No disponible con OTN multicanal.

- **Indicación de fallo y Código de indicación de fallo** permite la generación de la selección del código/mensaje de indicador de fallo FTFL (byte 0 para avance, byte 128 para retroceso).

Indicación de fallo	Código de indicación de fallo (hex)
Sin fallo	00 (por defecto)
Fallo de señal	01
Degradación de señal	02
Reservado	03 ^a

- a. La selección de **Reservado** usará el código hexadecimal 03, pero todos los códigos de 03 a FF están reservados para la estandarización internacional futura.

Nota: *El campo **Código de indicación de fallo** se actualiza automáticamente cuando **Indicación de fallo** cambie y viceversa.*

- **Identificador de operador** permite editar el identificador de operador que se deba generar (bytes de 1 a 9 para avance, bytes de 129 a 137 para retroceso; se permiten 9 caracteres). Por defecto, no se define ningún identificador de operador.
- **Específico del operador** permite editar la especificidad del operador que se deba generar (bytes de 10 a 127 para avance, bytes de 138 a 255 para retroceso; se permiten 118). Por defecto, no se define ninguna especificidad de operador.

PT/PT global

Nota: PT global, disponible con OTN multicanal, indica que los ajustes de PT se aplican a todos los canales.

Nota: Cambiar el tipo de carga (PT) no altera la estructura de la señal; solo modifica el valor de OH que se genera.

► Tipo de carga y Código

Generado: Permite seleccionar el tipo de señal de carga que se debe generar seleccionando el tipo de carga en la lista o especificando su código en hexadecimal (de **00** a **FF**).

Esperado: Permite seleccionar el tipo de señal de carga esperado.

Nota: Los códigos que no aparecen en la tabla están reservados para una estandarización futura (Reservado para estandarización internacional).

Tipo de carga	Código hexadecimal	MSB 1234	LSB 5678
Reservado para estandarización internacional ^a	00	0000	0000
Mapeo experimental	01	0000	0001
Mapeo CBR asíncrono	02	0000	0010
Mapeo CBR síncrono de bit	03	0000	0011
Mapeo ATM	04	0000	0100
Mapeo GFP	05	0000	0101
Señal concatenada virtual	06	0000	0110
Ethernet transparente de palabra de código PCS	07	0000	0111
FC-1200 en ODU2e	08	0000	1000
Mapeo GFP en OPU2 extendido	09	0000	1001
OC-3/STM-1 en ODU0	0A	0000	1010
OC-12/STM-4 en ODU0	0B	0000	1011
FC-100 en ODU0	0C	0000	1100

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

FTFL/PT y PT

Tipo de carga	Código hexadecimal	MSB 1234	LSB 5678
FC-200 en ODU1	0D	0000	1101
FC-400 en ODUFlex	0E	0000	1110
FC-800 en ODUFlex	0F	0000	1111
Stream de bit con mapeo de tiempo octeto	10	0001	0000
Stream de bit sin mapeo de tiempo octeto	11	0001	0001
Mapeo IB SDR en ODUFlex	12	0001	0010
Mapeo IB DDR en ODUFlex	13	0001	0011
Mapeo IB QDR en ODUFlex	14	0001	0100
Multiplex ODU con ODTUjk	20	0010	0000
Multiplex ODU con ODTUk.ts/ODTUjk	21	0010	0001
No disponible ^b	55	0101	0101
Códigos reservados para uso propietario ^c	80	1000	0000
Mapeo de señal de prueba NULO	FD	1111	1101
Mapeo de señal de prueba PRBS	FE	1111	1110

- Seleccionar **Reservado para estandarización internacional** usará el código hexadecimal 00, pero todos los códigos no incluidos en la tabla anterior, excepto los abarcados en las notas b y c están reservados para la estandarización futura.
- Seleccionar **No disponible** usará el código hexadecimal 55, pero 66 y FF también son tipos de carga No disponible.
- Seleccionar **Propietario reservado** usará el código hexadecimal 80, pero todos los códigos de 80 a 8F son tipos de carga de propietario reservado.

Nota: El campo **Código** se actualiza automáticamente cuando **Tipo de carga** cambie y viceversa.

- **OPU-PLM**, cuando está seleccionado, activa el análisis de alarma OPU-PLM.

GFP-F/GFP-T

Nota: Solo disponible con el cliente Ethernet **1GbE**, **10GbE** o **Ethernet (flex/GFP-F)**.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse en el bloque **GFP-F/GFP-T**.

Nota: Consulte *Procedimiento de enmarcado genérico (GFP)* en la página 452 para obtener más información sobre los marcos de datos de cliente y de gestión de cliente.

- **CDF pFCS** (secuencia de comprobación de marcos de carga de marcos de datos de clientes) activa la presencia del FCS de carga para los marcos de cliente. Esta configuración solo está disponible con el cliente **Ethernet (flex/GFP-F)**.
- **CMF pFCS** (FCS de carga de marcos de gestión de clientes) activa la presencia de FCS de carga para los marcos de gestión. La casilla de verificación **CMF pFCS** queda vacía automáticamente cuando se inyectan alarmas FDI o RDI.
- **EXI** (identificador de encabezado de extensión) permite la selección del tipo de encabezado de extensión GFP. Las opciones son **Nulo** (0000) - (por defecto) y **Lineal** (0001). EXI solo se puede configurar con un cliente **Ethernet (flex/GFP-F)**.
- **CID** (identificador de canal) selecciona el canal de comunicación utilizado para la transmisión de la señal *tanto para el marco **Datos de cliente** como para el marco **Gestión de cliente***. Las opciones van de **0** (por defecto) a **255**. CID solo está disponible cuando EXI está establecido en **Lineal**.

El estado **Discrepancia** aparece junto al valor de CID cuando los valores de TX y RX CID son distintos.

- **Delta** indica el parámetro de sincronización de máquina de estado GFP. Delta está establecido en 1.

Interfaz (Ethernet)

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Interfaz**.

ENLACE

Se usa una flecha para indicar el estado del enlace de la prueba (en el nivel PCS para las interfaces paralelas).

- Una flecha verde indica que el enlace está activo.
- Una flecha roja alarma de que el enlace está inactivo.
- Una flecha gris indica que se está esperando la entrada de datos para proporcionar un estado.

Aparecen los estados de alarma **Fallo local detectado**, **Fallo local recibido**, **Fallo remoto**, **LOA** y **Hi-BER**. Consulte *Ethernet* on page 222 y *Ethernet - Pistas PCS* on page 224 para obtener más información.

Interfaz física

Para la interfaz paralela, aparece la siguiente información para cada pista óptica.

- **Pista óptica** indica el número de pista óptica.

Interfaz óptica	Número de pista óptica
40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s] 100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]	De 0 a 3
100GE (10 pistas) [103,125 Gbit/s]	De 0 a 9

- **Láser** indica el estado del láser: **En.** con el pictograma de láser (emitiendo una señal de láser óptico) o **Ap.**
- **Pot. TX (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de transmisión del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Long. onda (nm)** indica la longitud de onda detectada cuando es compatible con el transceptor.
- **Pot. RX (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia recibido actual del láser óptico/pista óptica en dBm.

Verde: Nivel de potencia dentro de rango.

Amarillo: Nivel de potencia fuera de rango.

Rojo: La pérdida de señal o el nivel de potencia están próximos a causar daños.

Gris: El valor de rango operativo no está disponible o no lo proporciona el CFP.

- **Pot.RX mín (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia recibido mínimo del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Pot.RX máx (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido máximo del láser óptico/pista óptica en dBm.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la Interfaz (Ethernet)

- **Láser en./ap.** (botón), disponible con la interfaz paralela, se usa para activar el control de láser por pista óptica o para todas las pistas.

Los números de pista óptica van de **0 a 3** o de **0 a 9** en función de la interfaz/tasa seleccionada.
- La casilla de verificación **Todas las pistas**, cuando se selecciona, aplica los cambios a todas las pistas ópticas de una sola vez.
- **Pista óptica** indica los números de pista óptica y **Todo** que representa la configuración de todas las pistas ópticas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Láser**, cuando está seleccionada, indica que la pista láser óptica correspondiente está activada y emite una señal láser óptica.
- La casilla de verificación **Láser apagado al inicio**, cuando está seleccionada, apaga automáticamente el láser para las interfaces en serie o todos los láseres en el caso de las interfaces paralelas al iniciar Packet Blazer o al cambiar de una aplicación de prueba a otra. Sin embargo, el láser permanece activo en un módulo remoto que recibe una solicitud de conexión DTS o comando de bucle. Esta casilla de verificación está vacía por defecto.
- **Rango pot. (dBm)** indica el rango de potencia RX operativo del transceptor.

Frecuencia de TX

Nota: La siguiente información de Frecuencia de TX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia de TX on page 101 para obtener información sobre las interfaces paralelas.

- **Frecuencia de TX (GHz)** indica la frecuencia (frecuencia real + compensación de frecuencia) usada para la transmisión.

Nota: La compensación de frecuencia no está disponible con aplicación de prueba RFC 6349.

- **Compensación (ppm)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite establecer la compensación de frecuencia que se generará: ± 120 ppm. Use el botón "+" o "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de compensación de frecuencia según el **Tamaño de incremento/reducción** definido, o escriba directamente el valor de compensación de frecuencia en el campo.
- **Tamaño de paso (ppm)** permite establecer el valor de incremento/reducción (de 0,1 a la compensación máxima) que se usará al cambiar la compensación de frecuencia con el botón "+" o "-".

Frecuencia RX

Nota: *La siguiente información de Frecuencia RX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia RX on page 102 para obtener información sobre la interfaz paralela. .*

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.
- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

Nota: *Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usan los siguientes colores de segundo plano.*

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango o Pista LOC. LOC también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

➤ **Compensación máx (ppm)**

Negativa indica la compensación de frecuencia negativa máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

Positiva indica la compensación de frecuencia positiva máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

Etiquetas

Para SONET/SDH BERT, en el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de interfaz y la pestaña **Etiquetas**.

Para SONET/SDH BERT, en el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de protocolo y la pestaña **Etiquetas**.

Nota: *Seleccionar un byte de etiqueta para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 359 para obtener más información.*

Etiquetas

- **Ruta STS/AU (C2):** El byte C2 se asigna para indicar el contenido de STS SPE/VC, incluido el estado de las cargas mapeadas.

Generado: Permite seleccionar el byte C2 de la lista. Al seleccionar un valor de byte C2, se actualizará automáticamente la selección de OH C2 y viceversa. Consulte C2 en la página 366 para obtener más información.

- **PLM-P/UNEQ-P/HP-PLM/HP-UNEQ:** Activa la monitorización de STS/AU UNEQ y la discrepancia de carga. Este ajuste se acopla con la configuración de *Rastreos - SONET/SDH* en la página 310.

Esperado: Permite seleccionar el byte C2 esperado de la lista. Consulte C2 en la página 366 para obtener más información.

Detalles locales (iSAM)

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Más** del bloque **Local**.

ENLACE

Se usa una flecha para indicar el estado del enlace de la prueba (en el nivel PCS para las interfaces paralelas).

- Una flecha verde indica que el enlace está activo.
- Una flecha roja indica que el enlace está inactivo.
- Una flecha gris indica que se está esperando la entrada de datos para proporcionar un estado.
- Las opciones de **Interfaz/tasa** o **Puerto** dependen de las tasas disponibles en el módulo.

Interfaz/tasa
100GE (10 pistas) [103,125Gbit/s]
100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]
40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]

- **Conector** permite la selección del puerto de la interfaz CFP.

Interfaz/tasa	Conector
100GE (10 pistas) [103,125 Gbit/s]	CFP
100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]	CFP2 (100GE solo)
40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]	Bucle interno
	Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: Adaptador EXFO CXP)
	Adaptador EXFO CXP (CXP remoto: CXP estándar)

- ▶ **Láser apagado al inicio** permite apagar automáticamente todos los láseres al iniciar el módulo o al cambiar de una aplicación de prueba del mismo grupo (Ethernet o Transporte) a otra. Esta casilla de verificación está vacía por defecto.

MAC

- ▶ **Dirección** indica la dirección de control de acceso al medio (MAC) única y por defecto que se asigna al puerto Ethernet.
- ▶ La casilla de verificación **ID VLAN/Prioridad**, cuando está seleccionada, en blanco por defecto, activa C-VLAN con el tipo VLAN de Ethernet de 8100 y permite establecer ID VLAN y la prioridad.

Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095**; por defecto es **2**; consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 475 para obtener más información.

Las opciones de **Prioridad** comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 475 para obtener más información.

IP

- **Versión IP** está establecido en **IPv4**.
- **IP automática (DHCP)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite obtener de forma dinámica una dirección IP de un servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host).

Nota: *Dirección IP, Máscara de subred y Pasarela por defecto no están disponibles cuando la casilla de verificación IP automática (DHCP) esté seleccionada.*

- **Dirección IP** permite especificar la dirección IP de origen para el stream. La configuración por defecto es 10.10.x.y, donde x e y son respectivamente los dos bytes menos significativos de la dirección MAC por defecto del puerto.
- **Máscara de subred** permite especificar la máscara de subred para el stream. La configuración por defecto es **255.255.0.0**.
- La casilla de verificación **Pasarela por defecto**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite especificar una dirección IP de pasarela por defecto. Cuando la casilla de verificación **Pasarela por defecto** está seleccionada, su dirección por defecto es **0.0.0.0**.

ID de descubrimiento remoto

ID de descubrimiento remoto se usa para identificar fácilmente este módulo en caso de que otro módulo esté realizando un escaneo de descubrimiento. Se permiten hasta 16 caracteres alfanuméricos.

MAC/IP/UDP

Nota: Solo disponible con Capa enmarcada 2 (consulte **Enmarcado en Modificación de la estructura de los marcos**). Para Gen y mon tráfico todos los parámetros pueden configurarse por stream. Para EtherSAM todos los parámetros pueden configurarse por servicio.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba** y realice lo siguiente:

- Para **RFC 2544** y **EtherBERT**, pulse en el bloque de protocolo.
- Para **EtherSAM** y **Gen y mon tráfico**, pulse en el bloque de protocolo y en la pestaña **MAC/IP/UDP**.

Selección de stream (Gen y mon tráfico)

La aplicación de prueba Gen y mon tráfico es compatible con la configuración de hasta 16 streams distintos. Seleccione el stream que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de stream y, a continuación, tocando un número de stream específico.

Selección de servicio (EtherSAM)

La aplicación de prueba EtherSAM es compatible con la configuración de hasta 10 servicios distintos. Seleccione el servicio que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de servicio y, a continuación, tocando un número de servicio específico.

Acoplar con interfaz

Format marco, Capa de red y todos los ajustes de **IP** y **VLAN** se acoplan con la interfaz (consulte *Red* en la página 131) cuando la casilla de verificación **Acoplar con interfaz** está seleccionada (por defecto). **Dirección MAC de origen** siempre está acoplado.

Modificación de la estructura de los marcos

Permite modificar la estructura del marco.

► Opción global

Versión IP permite seleccionar **IPv4** (por defecto) o **IPv6** que se usará tanto para la interfaz como para todos los streams/servicios.

► Enmarcado

- **Format marco** (capa 2) permite seleccionar **Ethernet II** (por defecto) u **802.3 SNAP** como el formato de marco.
- **Capa de red** (capa 3) establece el tipo de tráfico de red: **IPv4** (por defecto)/**IPv6** o **Ninguno**.
- **Capa de transporte** se desactiva cuando **Capa de red** es **Ninguno**.

Aplicación de prueba	Capa de transporte
EtherSAM	Ninguno, UDP (por defecto)
RFC 2544	UDP
EtherBERT	UDP
Gen y mon tráfico	Ninguno, UDP (por defecto)

- **MPLS**: Cuando está seleccionada la casilla de verificación **Etiqueta MPLS** (en blanco por defecto), activa las etiquetas MPLS 1 o 2, lo que permite que se transmitan y reciban los marcos de prueba y la gestión. Solo disponibles con la aplicación de prueba Gen y mon tráfico y EtherSAM.
- **VLAN**: Cuando está seleccionada la casilla de verificación **Etiqu. VLAN** (en blanco por defecto), activa hasta 3 VLAN apiladas.

Consulte **VLAN** en la página 121 para obtener información sobre los ajustes de VLAN adicionales.

Preámbulo/SFD

Indica que la estructura de marco contiene Preámbulo y SFD.

MAC

- **Dirección de MAC de origen** indica y permite cambiar, cuando la casilla de verificación está vacía, la dirección por defecto y única de control de acceso al medio (MAC) proporcionada para el puerto Ethernet.
- **Dirección MAC de destino:** Especifique la dirección MAC del stream. La configuración por defecto es la dirección MAC de origen. No es posible acceder al campo Dirección MAC de destino cuando la casilla de verificación **Resolver dir MAC** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Resolver dir MAC**, cuando está seleccionada (por defecto), envía una solicitud a la red para recuperar la dirección MAC correspondiente a la dirección IP de destino seleccionada. Este ajuste está acoplado con la casilla de verificación **Resolver dir MAC de IP** en la página 123. Esta casilla de verificación no está disponible cuando **Capa de red** está establecida en **Ninguno** (consulte *Modificación de la estructura de los marcos* en la página 118).
- **EtherType** está establecido en los siguientes valores por defecto y se puede configurar de **0x0000** a **0xFFFF** cuando **Capa de red** está establecido en **Ninguno**:
 - 0x0000** cuando **Capa de red** está establecida en **Ninguno**
 - 0x0800** para IPv4
 - 0x86DD** para IPv6
 - 0x8847** para MPLS
 - 0x88B7** cuando **Capa de red** está establecida con **Ninguno** con la prueba EtherBERT.

- **OUI**, disponible cuando el formato de marco **802.3 SNAP** está seleccionado, permite la selección del identificador único de organización (OUI):
RFC1042 (0x000000) - (por defecto)
Definido por el usuario, disponible cuando **Capa de red** está establecido en **Ninguno**, permite especificar el valor de **OUI**: de **0x000000** (por defecto) a **0xFFFFFFFF**.

Nota: *Desbordamiento de destino/origen y Desbordar rango solo están disponibles con Gen y mon tráfico cuando la capa de red está establecida en Ninguno (consulte la página 118).*

- Las casillas de verificación **Desbordamiento de origen** y **Desbordamiento de destino**, cuando están seleccionadas (en blanco por defecto) permiten la generación de marcos usando el desbordamiento de direcciones MAC de origen/destino de la siguiente manera: El primer marco se transmite empezando por los bits menos significativos de la dirección MAC de origen/destino que abarca el rango establecido en 0; cada marco subsiguiente se transmite incrementando los bits menos significativos en 1; cuando se alcanza el límite superior del rango, la dirección MAC de origen/destino vuelve a empezar con los bits menos significativos cubiertos por el rango establecido en 0.
- **Desbordar rango** es el rango de los bits menos significativos usados por Desbordamiento de origen o Desbordamiento de destino: **2 (1 bit), 4 (2 bits), 8 (3 bits), 16 (4 bits)**... hasta **16777216 (24 bits)** (por defecto).

VLAN

Nota: *VLAN solo está disponible cuando Etq. VLAN está activado; consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 118.*

Para cada etiqueta VLAN activada (C-VLAN/S-VLAN/E-VLAN) los siguientes parámetros son configurables.

- Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095**; consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 475 para obtener más información.
- Las opciones de **Prioridad** (prioridad de usuarios de VLAN) comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 475 para obtener más información.
- Las opciones de **Tipo**, tipo de VLAN Ethernet, son **8100** (por defecto para C-VLAN), **88A8** (por defecto para S-VLAN), **9100** (por defecto para E-VLAN), **9200** y **9300**.
- **Caída elegible**, cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero en la recepción cuando se produzca congestión durante una prueba. Caída elegible no están disponible cuando el tipo de VLAN es 8100. Este ajuste está establecido en **No** por defecto.

MPLS

Nota: *MPLS solo está disponible cuando Etiqueta MPLS está activado; consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 118.*

- **Etiqueta** permite la selección de las etiquetas MPLS TX: de **0** a **1048575** (por defecto es **16**). Consulte la lista de etiquetas MPLS.
- **COS** permite la selección de la clase de servicio.
 - 0 (000 - Bajo)** (por defecto)
 - 1 (001 - Bajo)**
 - 2 (010 - Bajo)**
 - 3 (011 - Bajo)**
 - 4 (100 - Alto)**
 - 5 (101 - Alto)**
 - 6 (110 - Alto)**
 - 7 (111 - Alto)**
- **TTL** permite la selección del valor de **Tiempo de vida**: de **0 a 255** (por defecto es **128**).

IP

Para **IPv4**, están disponibles los siguientes parámetros de configuración.

- La casilla de verificación **IP automática (DHCP)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite obtener de forma dinámica una dirección IP de un servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host).
- **Dirección IP de origen** permite especificar la dirección IP de origen para el stream. La configuración por defecto es 10.10.x.y, donde x e y son respectivamente los dos bytes menos significativos de la dirección MAC por defecto del puerto. No está disponible cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.
- **Dirección IP de destino** permite especificar la dirección IP de destino para el stream. La configuración por defecto es la dirección IP de origen.

Para **IPv6**, aparecen los siguientes parámetros de configuración: **Dirección IPv6 enlace local de origen** y **Dirección IPv6 global de origen**. Pulse el botón **Config IPv6** para acceder a todos los ajustes.

- **Dirección IPv6 de enlace local (LLA)** se usa para la comunicación local entre vecinos en vínculo y para procesos de detección de vecinos.
 - **Modo**
 - Sin estado Auto.** (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 basada en la dirección MAC.
 - Estático** permite especificar la dirección IP.

- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la Dirección IPv6 de enlace local. El rango aceptado comprende desde **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.
- **Dirección IPv6 global (GUA)** se usa para comunicarse con los vecinos en vínculo y para la comunicación global con hosts fuera de la subred.

- **Modo**

Ninguno desactiva **Dirección IPv6 global** y **Dirección de pasarela por defecto**.

Sin estado Auto. (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 según el ID de interfaz de dirección de enlace local y el prefijo obtenido de los anuncios de router. Si no se ha obtenido ID de interfaz para la **Dirección local de enlace** la dirección global no se generará.

Estático permite especificar la dirección IP.

- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la **Dirección IPv6 global**. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000::[ID de interfaz]** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF::[ID de interfaz]**. La dirección por defecto es **2001:0000:0000:0000::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.

- **ID de interfaz acoplado**, disponible cuando el modo **Dirección IPv6 global de origen** es **Estático**, permite acoplar el ID de interfaz de la dirección global a la dirección de origen de enlace local.

Activado (por defecto): Solo es configurable el ID de prefijo de 64 bits (MSB) de la dirección IPv6, y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) no es configurable (solo lectura).

Desactivado: El ID de prefijo de 64 bits (MSB) y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) de la dirección IPv6 son configurables.

- **Máscara de prefijo**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar un prefijo que defina la subred. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000**. Por ejemplo:

Dirección global: 2001:0DB8:0001:0002:02AA:00FF:FE11:1111

Máscara de prefijo: FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000:0000

Prefijo correspondiente: 2001:0DB8:0001.

- **Pasarela por defecto** permite la configuración de la dirección de pasarela por defecto para enviar paquetes fuera de la subred.

- **Modo**

Automático (por defecto) permite la selección automática de la pasarela por defecto.

Estático permite especificar la dirección IP de pasarela por defecto.

- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar la dirección IP de la pasarela por defecto. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000**.

- **Dirección de destino IPv6** permite seleccionar la dirección IP de destino para el stream que debe empezar con **FE80**. El rango aceptado comprende de **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001** a **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La configuración por defecto es **2001::**. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.

Los siguientes parámetros de configuración están disponibles para **IPv4** y **IPv6** a menos que se especifique lo contrario.

- **Ping rápido** (botón) inicia automáticamente la utilidad de ping rápido para la dirección IP de destino de stream y proporciona un resultado correcto o fallido. El ping rápido usa 3 intentos, un retardo de 1 segundo, un tiempo finalizado de 2 segundos y un tamaño de datos de 32 bytes. Consulte *Ping y ruta de rastreo* en la página 369 para obtener más opciones.
- La casilla de verificación **Resolver dir MAC**, cuando está seleccionada (por defecto), envía una solicitud a la red para recuperar la dirección MAC correspondiente a la dirección IP de destino seleccionada. Este ajuste está acoplado con la casilla de verificación Resolver dir MAC de *MAC* en la página 119. Aparece el estado Resolver dir MAC. Los estados posibles son los siguientes:

Estado	Descripción
--	Resolver dir MAC no está activado.
Resolviendo	La dirección MAC se está resolviendo.
Resuelto	La dirección MAC se ha resuelto.
Fallido	La dirección MAC no se puede resolver.

- La casilla de verificación **Multiplicador IP origen**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite cambiar el LSB (bit menos significativo) 7 de la dirección IP de origen como se especifica en el rango: **1-128** (por defecto) o **0-127**.

- **Máscara de subred** (IPv4) permite especificar la máscara de subred para el stream. La configuración por defecto es **255.255.0.0**. No está disponible cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Pasarela por defecto** (IPv4), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite especificar una dirección IP de pasarela por defecto. Cuando la casilla de verificación **Pasarela por defecto** está seleccionada, su dirección por defecto es **0.0.0.0**. La dirección de **Pasarela por defecto** no se puede configurar cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.
- **TTL** (IPv4) o **TTL de límite de salto** (IPv6) establecen el valor de tiempo de vida: de **1** a **255** (por defecto es **128**).
- **Etiqueta de flujo** (IPv6) es un número que se usa para identificar una serie de paquetes relacionados de un origen a un destino: de **0** (por defecto) a **1048575**.
- **IP TOS/DS** (IPv4) o **Clase de tráfico (TOS/DS)** - (IPv6) permite especificar un valor hexadecimal, de **00** (por defecto) a **FF** o pulsar el botón **Config TOS/DS** para establecer cada parámetro TOS o DS de forma individual. Cambiar el valor de **IP TOS/DS** afectará a la configuración de **Config TOS/DS** y viceversa.
- **Config TOS/DS** (botón) permite especificar los parámetros de Tipo de servicio o Servicios diferenciados.

TOS/DS

- **TOS/DS** permite seleccionar Tipo de servicio (TOS) o Servicios diferenciados (DS).
- **Binario/Hex** permite mostrar, tras cerrar la ventana emergente, el valor de IP TOS/DOS como binario o hexadecimal.

Tipo de servicio (disponible cuando **TOS** esté seleccionado).

- Valor de **Precedente**:
 - 000 (Rutina)** (por defecto)
 - 001 (Prioridad)**
 - 010 (Inmediato)**
 - 011 (Flash)**
 - 100 (Anulación de Flash)**
 - 101 (CRITIC/ECP)**
 - 110 (Control de Internet)**
 - 111 (Control de red)**
 - **Retardo** permite la selección del nivel de retardo: **Normal** (por defecto) o **Bajo**.
 - **Rendimiento** permite la selección del nivel de rendimiento: **Normal** (por defecto) o **Alto**.
 - **Fiabilidad** permite la selección del nivel de fiabilidad: **Normal** (por defecto) o **Alto**.
 - **Coste monetario** permite la selección del nivel de coste monetario: **Normal** (por defecto) o **Bajo**.
 - **Bit reservado** permite la selección del valor de bit reservado: **0** (por defecto) o **1**.
- Servicios diferenciados** (disponible cuando **DS** esté seleccionado).

- **Puntos de código DSCP:**
000000 (CS0) (por defecto), **001000 (CS1)**, **010000 (CS2)**,
011000 (CS3), **100000 (CS4)**, **101000 (CS5)**, **110000 (CS6)**,
111000 (CS7), **001010 (AF11)**, **001100 (AF12)**, **001110 (AF13)**,
010010 (AF21), **010100 (AF22)**, **010110 (AF23)**, **011010 (AF31)**,
011100 (AF32), **011110 (AF33)**, **100010 (AF41)**, **100100 (AF42)**,
100110 (AF43), **101110 (EF)**, **110011 (51)**, **110110 (54)** o
Definido por el usuario.
- **Códigos definidos por el usuario**, disponible cuando **Definido por el usuario** se ha seleccionado en **Puntos de código DSCP**, permite especificar un código definido por el usuario desde **00** (por defecto) hasta **3F** hexadecimal una vez que la ventana emergente **Config TOS/DS** esté cerrada.
- **ECN** permite la selección del código de notificación de congestión explícita: **00 (No ECT)** (por defecto), **01 (ECT-1)**, **10 (ECT 0)** o **11 (CE)**.

UDP

Permite la selección del número de puerto UDP de origen y destino.

- **Puerto de origen** se puede configurar de **0** a **65535**; el valor por defecto es **49184**.
- **Puerto de destino** se puede configurar de **0** a **65535**; el valor por defecto es **7 (eco)**.

Carga

Para RFC 2544 y EtherBERT, indica que la estructura de marco contiene una carga.

Para Gen y mon tráfico, permite la selección del modelo y el encabezado definido por el usuario. La carga no se puede configurar cuando la casilla de verificación **Inserción de etiquetas métricas QoS** está seleccionada (consulte la pestaña **Global**).

- La casilla de verificación **Encabezamiento definido por el usuario**, cuando está seleccionada (vacía por defecto) permite definir un encabezado de 16 bytes.
- **Modelo** permite la selección de un modelo: de **00** a **FF** (por defecto es **CC**).

FCS

Indica que la estructura de marco contiene Ethernet FCS.

Red

En el menú de prueba, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Red**.

MAC

- **Dirección MAC** indica y permite cambiar, cuando la casilla de verificación **Conf. defecto** está vacía, la dirección por defecto y única de control de acceso al medio (MAC) proporcionada para el puerto Ethernet.
- La casilla de verificación **Conf. defecto**, cuando está seleccionada (por defecto), indica que se usa la dirección MAC de origen por defecto.
- **Format marco** (capa 2) permite seleccionar **Ethernet II** (por defecto) u **802.3 SNAP** como el formato de marco.

IP

Versión IP permite la selección de **IPv4** (por defecto) o **IPv6**.

Para **IPv4**, están disponibles los siguientes parámetros de configuración.

- La casilla de verificación **IP automática (DHCP)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite obtener de forma dinámica una dirección IP de un servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host).
- **Dirección IP**¹: Permite especificar la dirección IP del puerto. La configuración por defecto es 10.10.x.y, donde x e y son respectivamente los dos bytes menos significativos de la dirección MAC por defecto del puerto.
- **Máscara de subred**¹: Permite especificar la máscara de subred. La configuración por defecto es **255.255.000.000**.

1. No se puede configurar cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.

- La casilla de verificación **Pasarela por defecto**¹, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite especificar una dirección IP de pasarela por defecto. Cuando la casilla de verificación **Pasarela por defecto** está seleccionada, su dirección por defecto es **0.0.0.0**.

Para **IPv6**, aparecen los siguientes parámetros de configuración: **Dirección IPv6 de enlace local**, **Dirección IPv6 global** y **Pasarela por defecto**. Pulse el botón **Config** para acceder a todos los ajustes.

- **Dirección IPv6 de enlace local** (LLA) se usa para la comunicación local entre vecinos en vínculo y para procesos de detección de vecinos.
 - **Modo**
 - Sin estado Auto.** (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 basada en la dirección MAC.
 - Estático** permite especificar la dirección IP.
 - **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la Dirección IPv6 de enlace local. El rango aceptado comprende desde **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.

- **Dirección IPv6 global** (GUA) se usa para comunicarse con los vecinos en vínculo y para la comunicación global con hosts fuera de la subred.

- **Modo**

Ninguno desactiva **Dirección IPv6 global** y **Dirección de pasarela por defecto**.

Sin estado Auto. (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 según el ID de interfaz de dirección de enlace local y el prefijo obtenido de los anuncios de router. Si no se ha obtenido ID de interfaz para la **Dirección local de enlace** la dirección global no se generará.

Estático permite especificar la dirección IP.

- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la **Dirección IPv6 global**. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000::[ID de interfaz]** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF::[ID de interfaz]**. La dirección por defecto es **2001:0000:0000:0000::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.

- **ID de interfaz acoplado**, disponible cuando el modo **Dirección IPv6 global de origen** es **Estático**, permite acoplar el ID de interfaz de la dirección global a la dirección de origen de enlace local.

Activado (por defecto): Solo es configurable el ID de prefijo de 64 bits (MSB) de la dirección IPv6, y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) no es configurable (solo lectura).

Desactivado: El ID de prefijo de 64 bits (MSB) y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) de la dirección IPv6 son configurables.

- **Máscara de prefijo**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar un prefijo que defina la subred. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000**. Por ejemplo:

Dirección global: 2001:0DB8:0001:0002:02AA:00FF:FE11:1111
Máscara de prefijo: FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000:0000
Prefijo correspondiente: 2001:0DB8:0001.

- **Pasarela por defecto** permite la configuración de la dirección de pasarela por defecto para enviar paquetes fuera de la subred.

- **Modo**

Automático (por defecto) permite la selección automática de la pasarela por defecto.

Estático permite especificar la dirección IP de pasarela por defecto.

- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar la dirección IP de la pasarela por defecto. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000**.

VLAN

La casilla de verificación **Etiqu. VLAN**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), activa y permite configurar hasta 3 VLAN apiladas.

Para cada etiqueta VLAN activada, C-VLAN/S-VLAN/E-VLAN, los siguientes parámetros son configurables.

- Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095**; consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 475 para obtener más información.
- Las opciones de **Prioridad** (prioridad de usuarios de VLAN) comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 475 para obtener más información.
- Las opciones de **Tipo**, tipo de VLAN en Ethernet, son **0x8100** (por defecto para C-VLAN), **0x88A8** (por defecto para S-VLAN), **0x9100** (por defecto para E-VLAN), **0x9200** y **0x9300**.
- **Caída elegible**, cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero en la recepción cuando se produzca congestión durante una prueba. Caída elegible no están disponible cuando el tipo de VLAN es 8100. Este ajuste está establecido en **No** por defecto.

Detalles de red (iSAM)

Seleccione el parámetro de capa, el número de servicios, para cada servicio el perfil y los ajustes de CIR, o haga clic en **Más** para acceder a toda la configuración. El ancho de banda total (cuando **Prueba rendmt.** está activado) y la duración de la prueba estimada también se muestran.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Más** del bloque **Red**.

iSAM

- **Capa** es la capa que se usa para todos los servicios. La capa se fija en **L3/L4** cuando **Prueba RFC 6349** está activada.
 - **L2** (por defecto) para Ethernet II.
 - **L3/L4** para Ethernet II, IP (IPv4), y respectivamente UDP para las subpruebas de configuración y rendimiento, y TCP para la subprueba RFC-6349.
- **Clasificación** define la clasificación del tráfico usada en la red del proveedor: **ID VLAN**, **Prioridad VLAN** o **DSCP** (disponible con la capa L3/L4).

Nota: *Se debe seleccionar al menos una casilla de verificación (**Prueba config.**, **Prueba rendmt.** o **Prueba RFC 6349**).*

- **Prueba config.** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (por defecto), verifica si la configuración de red es correcta para cada servicio antes de empezar una prueba a largo plazo (Prueba rendmt.).

Establezca la duración de **Prueba config.** en segundos por paso activado (CIR y CIR+EIR): de 5 segundos (por defecto) a 60 segundos.

- La casilla de verificación **Prueba rendmt.**, cuando está seleccionada (por defecto) verifica que los parámetros de SLA (FD, IFDV y FLR) se cumplan a lo largo del tiempo ejecutando varios servicios simultáneamente. Los resultados se miden y se comparan con los umbrales configurados para declarar los veredictos de aprobación/fallo. La **Prueba rendmt.** solo se realiza para servicios que tengan la casilla de verificación **CIR** seleccionada.

Establezca la duración de **Prueba rendmt.** en formato hh:mm: de 1 minuto a 24 horas (por defecto es 10 minutos).

- La casilla de verificación **Prueba RFC 6349 en servicio 1**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), verifica que el servicio de Ethernet pueda llevar correctamente el tráfico TCP; **Servicio 1** se usa para realizar la prueba RFC 6349. Al activar **Prueba RFC 6349 en servicio 1** se establece automáticamente el modo de operación en DTS y la capa en **L3/L4**; la dirección es bidireccional, la MTU máxima es 1500 bytes, hay varias conexiones, así como Desc. MTU ruta activados.

Duración: El campo junto a la casilla de verificación **Prueba RFC 6349 en servicio 1** se usa para establecer la duración de la fase Rendimiento TCP por dirección en formato hh:mm: de 1 minuto (por defecto) a 24 horas.

Umbral (% de ideal) permite especificar el rendimiento TCP como porcentaje del rendimiento de L4 ideal que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo para ambas direcciones: de **0** a **100%**; por defecto es **95%**.

Servicios

Permite la selección del número de servicios: de **1** (por defecto) a **4**.

Los siguientes parámetros se pueden configurar individualmente para cada servicio:

► Perfil

Hay dos perfiles definidos por defecto, así como el **Perfil de usuario**.

Los perfiles los puede definir el usuario y se pueden predefinir hasta 25 perfiles (consulte *Perfiles personalizables* en la página 1).

Perfil	Parámetro				
	Tipo de marco	Tamaños de marco	Prioridad de VLAN	DSCP	Criterios de rendimiento
Prioridad	EMIX	64, 128, 512, 1024 y 1518 ^a	7	CS7 ^b	MEF Metro Alto
Mayor esfuerzo			0	CS0 ^b	MEF Metro Bajo

- El valor mínimo de tamaño de marco se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla de *Tamaño marco* on page 45.
- ECN no está presente y no se puede configurar, pero está establecido en 00 (No ECT).

Nota: Se debe seleccionar al menos una casilla de verificación (**CIR** o **CIR+EIR**). Por tanto, borrar la casilla de verificación **CIR** cuando la casilla de verificación **CIR+EIR** está en blanco, activará automáticamente la selección de la casilla de verificación **CIR+EIR** y viceversa.

Nota: Para *Aj.prueb dual*, los valores de **CIR** y **CIR+EIR** son los mismos (simétricos) para ambas direcciones: **L->R** y **R->L**.

- La casilla de verificación **CIR** (Mbit/s) (tasa de información comprometida), cuando está seleccionada (por defecto), establece la tasa de servicio que garantiza el SLA (por defecto es **1 Mbit/s**).
- La casilla de verificación **CIR+EIR** (Mbit/s), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), establece el tráfico de mejor esfuerzo permitido para el servicio. El valor de EIR (tasa de información de exceso) es igual al valor de **CIR+EIR** menos **CIR** (por defecto es 1,5 Mbit/s). El valor de umbral es configurable desde el valor **CIR** definido para este servicio hasta la tasa de línea menos **CIR** total de todos los servicios.
- **Tipo de marco** permite la selección del tipo de marco y los tamaños de marco.
 - Las opciones de **Tipo de marco** son las siguientes: **Fijo** y **EMIX**.
 - Fijo** permite establecer un tamaño de marco único.
 - EMIX** permite establecer hasta 8 tamaños de marco EMIX. La secuencia de marco EMIX se repite hasta que la prueba finalice. Por defecto son **64, 128, 512, 1024** y **1518**.
 - Cantidad**, disponible con **EMIX**, permite seleccionar el número de tamaños de marco EMIX: de 2 a 8 marcos (por defecto es **5**).

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Detalles de red (iSAM)

► Tamaño marco

Tipo	Tamaño de marco (bytes)
Fijo (por defecto)	De 64 ^a (por defecto) a 16 000
EMIX	De 64 ^a a 16 000

- a. El valor mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla siguiente.

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
C-VLAN	4 bytes
UDP	8 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
IPv4	20 bytes
Uso de DTS	4 bytes

Nota: *Enviar tráfico con un tamaño de marco >1518 en una red intercambiada puede suponer la pérdida de dichos marcos.*

► Clasificación

Permite la selección del valor de la clasificación seleccionada:

Clasificación	Valor
ID VLAN	De 0 a 4095 (por defecto es 2). Consulte <i>ID VLAN</i> y <i>prioridad</i> on page 475.
Prioridad de VLAN	de 0 (por defecto) a 7 . Consulte <i>ID VLAN</i> y <i>prioridad</i> on page 475.
DSCP	000000 (CS0) (por defecto), 001000 (CS1) , 010000 (CS2) , 011000 (CS3) , 100000 (CS4) , 101000 (CS5) , 110000 (CS6) , 111000 (CS7) , 001010 (AF11) , 001100 (AF12) , 001110 (AF13) , 010010 (AF21) , 010100 (AF22) , 010110 (AF23) , 011010 (AF31) , 011100 (AF32) , 011110 (AF33) , 100010 (AF41) , 100100 (AF42) , 100110 (AF43) , 101110 (EF) , 110011 (51) , 110110 (54) .

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Detalles de red (iSAM)

► Criterios de rendimiento

Los siguientes criterios de rendimiento están disponibles por defecto:

Nombre	≤ FD (ms)	≤ IFDV (ms)	≤ FLR (%)
MEF Metro Alto	10	3	0,01
MEF Metro Medio	20	8	0,01
MEF Metro Bajo	37	Desactivado	0,1
MEF Regional Alto	25	8	0,01
MEF Regional Medio	75	40	0,01
MEF Regional Bajo	125	Desactivado	0,1
MEF Continental Alto	77	10	0,025
MEF Continental Medio	115	40	0,025
MEF Continental Bajo	230	Desactivado	0,1
MEF Global Alto	230	32	0,05
MEF Global Medio	250	40	0,05
MEF Global Bajo	390	Desactivado	0,1

Rendimiento de usuario permite la configuración de los siguientes valores por servicio:

- **FD (latencia):** de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **15 ms**).
- **IFDV (irregularidad):** de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **2 ms**).
- **FLR (pérdida de marco):** de **0** a **5%** (por defecto es **0,1%**).

Nota: La lista de **Criterios de rendimiento** la puede definir el usuario y se pueden crear hasta 25 criterios de rendimiento (consulte *Criterios de rendimiento personalizables* en la página 1).

Perfiles personalizables

Como se ha mencionado previamente, hay 2 perfiles disponibles por defecto y hasta 25 perfiles se pueden predefinir editando el archivo de texto del perfil (iSAMProfilesTemplate.ini) usando un procesador de texto como **Bloc de notas**. The file is located under

ProgramData\EXFO\ProtocolProducts\ or

Documents and Settings\All Users\Application Data\EXFO\ProtocolProducts\ según el sistema operativo.

Ejemplo del archivo de texto del perfil:

```
[Prioridad]
Tipo de marco = EMIX
Tamaño de marco = 64, 128, 512, 1024, 1518
Prioridad VLAN = 7
DSCP = CS7
Criterio de rendimiento = MEF Metro Alto

[Mayor esfuerzo]
Tipo de marco = EMIX
Tamaño de marco = 64, 128, 512, 1024, 1518
Prioridad VLAN = 0
DSCP = CS0
Criterio de rendimiento = MEF Metro Bajo
```

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Detalles de red (iSAM)

Cada entrada de perfil tiene los siguientes parámetros.

- **Nombre de perfil:** de 1 a 16 caracteres. Todos los caracteres ASCII de 32 a 126 decimales son compatibles.
- **Tipo de marco:** Especifique **Fijo** o **EMIX**. Cuando el tipo de marco falta de un perfil, se usa **EMIX**.
- **Tamaño marco** (consulte *Tamaño marco* en la página 1 en busca de posibles valores); cuando el tamaño de marco falta en un perfil, se usan los valores por defecto:
Para **Fijo**: Introducir un tamaño de marco único.
Para **EMIX**: Especifique de 2 a 8 tamaños de marco con una coma entre cada entrada.
- **Prioridad VLAN**¹ (opcional): Especifique el número de prioridad.
- **DSCP**¹ (opcional): Escriba el nombre de DSCP o su valor binario.
- **Criterios de rendimiento**¹: Especifique el nombre del criterio de rendimiento. Cuando **Criterios de rendimiento** falta en un perfil o no esté disponible en el archivo de perfil, se usan los criterios de **Rendimiento de usuario**.

Cuando falta un parámetro de un perfil, se usa el valor por defecto del parámetro que falta.

El valor de un parámetro se valida para garantizar que se encuentra dentro del rango compatible; de lo contrario la entrada del perfil no es compatible.

Si el perfil contiene más de 25 perfiles, solo los primeros 25 perfiles válidos se retienen.

1. Consulte *Clasificación* on page 46 en busca de posibles valores.

Criterios de rendimiento personalizables

Como se ha mencionado previamente, hay disponibles criterios de rendimiento por defecto y se pueden definir hasta 25 criterios de rendimiento editando el archivo de texto de criterios de rendimiento (iSAMPerformanceCriteriaTemplate.ini) usando una aplicación de procesador de texto como **Bloc de notas**. The file is located under ProgramData\EXFO\ProtocolProducts\ or Documents and Settings\All Users\Application Data\EXFO\ProtocolProducts\ según el sistema operativo.

Ejemplo del archivo de texto de criterios de rendimiento:

```
[MEF Metro Alto
FD = 10
IFDV = 3
FLR = 0.01

[MEF Metro Medio]
FD = 20
IFDV = 8
FLR = 0.01

[MEF Metro Bajo]
FD = 37
IFDV =
FLR = 0.1
```

Cada entrada de perfil tiene los siguientes parámetros:

- Nombre del criterio de rendimiento: de 1 a 16 caracteres. Todos los caracteres ASCII de 32 a 126 decimales son compatibles.
- Umbral de retardo de marco (FD): de 0,015 ms a 8000 ms.
- Umbral de retardo entre marcos (IFDV): de 0,015 ms a 8000 ms.
- Umbral de relación de pérdida de marco (FLR): de 0% a 5%.

Si el valor de umbral para un parámetro no está definido, se considera desactivado (como en el ejemplo anterior para IFDV =).

El valor de un parámetro se valida para garantizar que se encuentra dentro del rango compatible; de lo contrario la entrada del criterio de rendimiento no es compatible.

Canales ODU - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba (**Canales ODU**) y la pestaña **Global**.

Nota: *La configuración global de canales ODU se aplica a todos los canales.*

Modelo

El icono del modelo de prueba junto a la etiqueta **Modelo** indica el estado de la señal de modelo recibida. Consulte *Barra de estado* en la página 18 para obtener más información.

- La casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)**, cuando está vacía (por defecto), monitoriza el modelo de tráfico recibido. En el caso del tráfico vivo, la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** se debe seleccionar, puesto que el tráfico es un modelo vivo, por lo que no hay análisis de pérdida de modelos y errores de bits.
- **Modelo** establece el modelo de prueba que se generará: **PRBS31** (por defecto) o **Ciente NULO** (0000).
- La casilla de verificación **Invertir**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), invierte el modelo de prueba, lo que significa que cada 0 se cambiará por un 1 y cada 1, por un 0. Por ejemplo, el modelo 1100 se enviará como 0011.

Error de bit

- **Veredicto de aprobación/fallo** permite activar el veredicto de aprobación/fallo de tasa de errores de bits seleccionando **Recuento de error de bit** o **Tasa de error de bit**. El valor por defecto es **Desactivado**.
- **Umbral BER** permite especificar el valor **Recuento** o **Tasa** del umbral que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo.

Para **Recuento**, especifique el recuento de errores de bits máximo permitido antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa de errores de bits máxima permitida antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** a **1.9E-01**. El valor por defecto es **1.0E-12**.

Interrupción de servicio

El tiempo de interrupción del servicio (SDT) se corresponde con la duración asociada a un defecto que ha tenido lugar en la red. Por ejemplo, una interrupción ocurrida durante un cambio de red desde los canales activos a los canales de apoyo o viceversa.

- La casilla de verificación **Monitorización de interrupción**, cuando está seleccionada (desactivada por defecto) activa las mediciones de tiempo de interrupción. Sin embargo, la medición solo empezará si la prueba ya se está ejecutando o cuando se inicia.

Nota: *Vaciar la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** detendrá la medición sin borrar los resultados. La monitorización de interrupción se detiene automáticamente sin borrar los resultados cuando la prueba se para. Sin embargo, al volver a iniciar la prueba con la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** seleccionada, se restablecen los resultados antes del reinicio.*

Nota: *Las mediciones de interrupción del servicio se borran cuando cambian los criterios.*

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Canales ODU - Global

- **Defecto** permite seleccionar en qué capa y defecto se realizará la prueba de tiempo de interrupción del servicio. Las opciones dependen de la ruta de prueba seleccionada.

Capa	Defecto
ODUk	LOFLOM, AIS, OCI, LCK, BDI, BIP-8, BEI
OPUk	AIS, CSF

Nota: *La medición de tiempo de interrupción del servicio es compatible con un enfoque de defecto principal en el que la medición SDT se activa cuando se detecta el defecto seleccionado o un defecto superior en la jerarquía de la estructura de la señal.*

- **Tiempo sin defecto (ms)** representa el periodo sin defectos antes de parar la medición de SDT: de **0,005 ms** a **2000 ms** (por defecto es **300 ms**).
- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo de interrupción del servicio y permite establecer el valor de umbral.
- **Umbral SDT (ms)** permite introducir el valor de umbral SDT que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo: de **0,001** a **299 999,999 ms** (por defecto es **50 ms**).

Modificar los puertos/intervalos tributarios

- **ODU4 Número de canal** selecciona un número de canal que destaca todos los intervalos tributarios que componen este canal. De forma alternativa, seleccionar un canal de la tabla a la derecha (las pestañas **TX**, **RX** o **TX=RX**) también selecciona un número de canal.
- Las pestañas **RX**, **TX** o **TX=RX** (tabla de la derecha) muestran las asignaciones de intervalo tributario por canal para RX, TX, o RX y TX (**TX=RX**) y permite seleccionar intervalos tributarios para asignarse/desasignarse; consulte **Asignar/Desasignar** para obtener más información.
- Cada intervalo tributario muestra su número (esquina superior izquierda) y un número de canal (centro). El número de canal se sustituye por **U** para Sin asignar o **B** para Tráfico en segundo plano. El tráfico en segundo plano solo está disponible con ODU3 y aparece cuando los dos canales tienen asignados todos sus intervalos tributarios, lo que significa que los intervalos tributarios restantes se usan para el tráfico en segundo plano.
- La siguiente tabla indica el número de intervalos tributarios por canal:

Para...	Mapeado a...	Intervalo tributario por canal
ODU3	OPU4	31
ODU2	OPU4	8
ODU1	OPU4	2
ODU0	OPU4	1

- La casilla de verificación **TX=RX**, cuando está seleccionada, permite usar la misma configuración de intervalo tributario para TX y RX.
- **Puerto tributario** indica el número de puerto tributario asociado al número de canal.
- **Tipo de carga** indica el tipo de carga para el nivel de OPU mapeado que es **21**.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Canales ODU - Global

- **Canales disponibles** muestra el estado de la asignación de intervalo tributario para cada canal y permite asignar/desasignar intervalos tributarios a/de canales.

La tabla proporciona un estado por canal usando una indicación visual de los intervalos tributarios necesarios para completar la configuración de la manera siguiente.

Color de segundo plano	Descripción
Blanco	Intervalo tributario ya asignado. Todos los intervalos tributarios deberán asignarse para completar la configuración del canal.
Naranja	Intervalos tributarios que faltan para completar la configuración del canal. Este canal está seleccionado actualmente para asignar intervalos tributarios adicionales seleccionando cada intervalo tributario en la tabla derecha.
Gris	Intervalos tributarios que faltan para completar la configuración del canal. Este canal no está seleccionado para asignar intervalos tributarios adicionales.

Para desasignar un intervalo tributario, haga lo siguiente:

1. Pulse el botón **Desasignar**.
2. Pulse el intervalo tributario que se debe desasignar en la tabla derecha y el intervalo tributario mostrará **U** (sin asignar) y pasará a estar disponible en la tabla **Canales disponibles**.

Para asignar un intervalo tributario, haga lo siguiente:

1. Seleccione un número de canal.
2. Pulse el intervalo tributario que se debe asignar al canal seleccionado en la tabla de la derecha. Es posible seleccionar un intervalo tributario sin asignar o un intervalo tributario de otro número de canal. Cada canal debe tener todos sus intervalos tributarios seleccionados para completar la configuración.

- **Modif.interv.tribut.** facilita la selección de intervalos tributarios:

Copiar RX MSI permite la configuración automática del canal al intervalo tributario que coincide con el sistema al que se está realizando la configuración de prueba.

Por defecto vuelve a la asignación de intervalo tributario por defecto.

Borrar todo desasigna todos los intervalos tributarios.

Restauración de la configuración por defecto de OTN multicanal

Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

Detalles de remoto (iSAM)

El bloque remoto escanea automáticamente los módulos remotos para los modos **DTS** y **Bucle remoto** y permite la selección del módulo remoto que se usa para crear un bucle de tráfico mediante **Bucle inteligente** o EtherSAM en el modo **Aj.prueb dual** (DTS) para los resultados bidireccionales simultáneos. Se muestra el número del módulo disponible para la conexión remota. Si la conexión con el módulo remoto no se establece a mano, el proceso de conexión remota se realiza automáticamente cuando empieza la prueba.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Más** del bloque **Remoto**.

Nota: *No disponible con el modo de operación remoto **Bucle manual**.*

Para los modos de operación DTS y Bucle remoto

➤ Remotos descubiertos

Los módulos se descubren dinámicamente y se enumeran con su información de **Nombre**, **Dirección IP**, **Estado**, **Conexión** y **Preferido**. **Nombre** y **Estado** solo están disponibles para los módulos remotos serie 88000 y 85100G. Solo los módulos de la misma subred se descubren automáticamente. Para acceder a un módulo de una subred diferente, use el botón **Añadir**.

- La casilla de verificación **Preferido**, cuando está seleccionada, indica que el módulo forma parte de la lista de módulos preferidos. Los módulos remotos preferidos se tendrán en cuenta primero durante el proceso de conexión automático de la manera siguiente:

Prioridad	Preferido o no	Estado
1	Preferido	Disponible
2		Tomado
3		Prueba en progreso
4	No preferido	Disponible
5		Tomado
6		Prueba en progreso

- **Estado**

Color de segundo plano	Estado	Descripción
Verde	Listo	Conectado con la unidad local
	Ejecutando	
Amarillo	Tomado	Conectado con otra unidad
Rojo	Prueba en progreso	Prueba en curso con otra unidad
Sin color	Inalcanzable	Sin respuesta de remoto preferido
	Disponible	No conectado

- **Conexión** indica **Conectado** cuando la unidad local está conectada a un módulo remoto.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Detalles de remoto (iSAM)

- El botón **Añadir** se usa para añadir un módulo remoto preferido a la lista de preferidos. Especifique la dirección IP del módulo remoto y pulse **OK**. Esto resulta útil para acceder a un módulo desde una subred diferente.

Para el modo de operación Bucle remoto

- El botón **Bucle ascendente** establece la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba **Bucle inteligente**.

Tras un bucle ascendente correcto, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

- El botón **Alcanzar** establece manualmente la conexión con el módulo remoto y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba **Bucle inteligente**. Disponible cuando el estado es **Tomado** o **Prueba en progreso** con otra unidad. Se requiere confirmación para alcanzar un módulo.
- El botón **Bucle descendente** finaliza la conexión entre los módulos local y remoto.

Para el modo de operación DTS

- El botón **Conectar** establece manualmente la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba DTS EtherSAM.

Tras una conexión correcta, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

- El botón **Alcanzar** establece manualmente la conexión con el módulo remoto y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba DTS EtherSAM. Disponible cuando el estado es **Tomado** o **Prueba en progreso** con otra unidad. Se requiere confirmación para alcanzar un módulo.

Tras una conexión correcta, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

- El botón **Desconectar**, disponible cuando se ha establecido la conexión con el módulo remoto, finaliza dicha conexión. Disponible cuando el estado es **Listo**.

Para el modo de operación Bucle manual

- **MAC**, disponible con la capa L2, permite especificar la dirección MAC de destino del remoto.
- **IP**, disponible con L3/L4, permite especificar la dirección IP de destino del remoto.
- El estado de dirección MAC resuelto, disponible con L3/L4, indica:
 - **Resolviendo** cuando el proceso ARP se está resolviendo.
 - **Resuelto** cuando el proceso ARP está resuelto.
 - **Fallido** cuando el proceso ARP es fallido.
- **Ping rápido**, disponible con la capa L3/L4, comprueba si la dirección IP de destino puede alcanzarse. Un mensaje muestra si el intento de ping es **Correcto** o **Fallido**.

RFC 2544 - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque RFC 2544 y la pestaña **Global**.

Ajustes de prueba dual

- La casilla de verificación **Aj.prueb dual (DTS)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto) activa **Aj.prueb dual** de RFC 2544. Cuando **Aj.prueb dual** esté activado, use el botón **Desc. remoto** para seleccionar una unidad remota.

Nota: *De forma alternativa, es posible usar el botón Desc. remoto para conectarse a un módulo remoto y activar automáticamente **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte Botón Descubrir remoto en la página 382.*

Desconectado indica que no hay ninguna conexión establecida con un módulo remoto.

Conectado indica que se ha establecido la conexión con un módulo remoto.

- El botón **Desc. remoto** permite descubrir módulos remotos compatibles con **Bucle remoto** o **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 382.

Opciones globales

- **Dirección de flujo** permite la selección de la dirección del tráfico de la siguiente manera:
 - **TX a RX** para la topología **Puerto único**.
 - **Local a remoto, Remoto a local** y **Bidireccional** para **Aj.prueb dual**.
- **Unid tasa** determina la unidad usada para mostrar los valores de tasa: %, **Mbit/s**, o **Gbit/s**.
- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo.

Subpruebas y tiempo estimado

- **Subpruebas** permite activar individualmente las subpruebas **Rendimiento**, **Consecutivo**, **Pérdida de marco** y **Latencia**.
- **Tiempo estimado (H:MM)** indica el tiempo estimado necesario para completar cada subprueba en las mejores condiciones. También se muestra el tiempo estimado total para completar todas las subpruebas.

Distribución de marco

- **Distribución de marco** permite seleccionar las distribuciones **RFC 2544** (por defecto) o **Definido por el usuario**.
- **Cantidad** solo está disponible cuando **Definido por el usuario** está seleccionado y permite seleccionar el número de marcos, de **1 a 7** (por defecto), en la distribución.
- **Tamaño de marco (bytes)**: Para la distribución **RFC 2544**, indica los valores predefinidos de distribución del tamaño de marco. Para la distribución **Definido por el usuario**, permite especificar hasta siete valores de tamaño de marco.

Distribución	Tamaño marco
RFC 2544	64 ^a , 128, 256, 512, 1024, 1280 y 1518
Definido por el usuario	De 64 ^a a 16 000

- a. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados.

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por etiqueta VLAN (hasta 3 etiquetas VLAN)
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes
Uso de DTS	4 bytes

Restaurar RFC 2544 por defecto

Permite revertir los parámetros configurados a sus valores por defecto.

RFC 2544 - Subpruebas

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque RFC 2544 y la pestaña **Subpruebas**.

Permite la configuración de cada subprueba activada.

Rendimiento

El objetivo de esta prueba es encontrar el rendimiento del dispositivo a prueba para el que no hay pérdida de marco. A partir de la tasa máxima especificada (**Tasa máx.**), la tasa converge hacia el máximo rendimiento sin pérdida de marco. La búsqueda se realiza con un método de reducir a la mitad/duplicar hasta que se alcanza un valor final. La prueba realiza el número de pruebas definido (**Pruebas**). La medición de rendimiento se valida el número de veces especificadas (**Validaciones**) para la duración predefinida (**Duración de prueba**). **Precisión y Errores aceptables** especifican cómo de preciso debe ser el resultado. La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

- **Tasa máx.** es la tasa máxima con la que debería empezar la prueba, en términos de un porcentaje de la tasa de línea (%), **Mbit/s** o **Gbit/s**. Para **Aj.prueb dual** la Tasa máx. se puede configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**).

Velocidad de la interfaz	Tasa máx.		
	%	Mbit/s	Gbit/s
40G	De 0,0050 a 100,0000 ^a	De 0,1 a 40000,0 ^a	De 0,0001 a 40,0000 ^a
100G	De 0,0050 a 100,0000 ^a	De 0,1 a 100000,0 ^a	De 0,0001 a 100,0000 ^a

a. Valor por defecto.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

RFC 2544 - Subpruebas

- **Duración de prueba** es el tiempo para cada prueba en minutos:segundos: de **1** segundo (por defecto) a **30** minutos.
- **Pruebas** es el número de veces que se generará la prueba de rendimiento: de **1** (por defecto) a **50** pruebas.
- **Precisión** es la medición de precisión en porcentaje de la tasa de línea (%), **Mbit/s** o en **Gbit/s**. La precisión no se basa en la **Tasa máx.** configurada, sino en la tasa de línea de Ethernet. Los valores aceptados son los siguientes:

Velocidad de la interfaz	Tasa máx.		
	%	Mbit/s	Gbit/s
40G	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 40,0 a 4000,0 (por defecto es 400,0).	de 0,04 a 4,00 (por defecto es 0,40).
100G	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 100,0 a 10000,0 (por defecto es 1000,0).	de 0,10 a 10,00 (por defecto es 1,0000).

- **Errores aceptables** representa el número de errores aceptables para la prueba: de **0** (por defecto) a **10**.
- **Validaciones** representa el número de veces que se debe validar el resultado: de **1** (por defecto) a **50** veces.

Consecutivo

El objetivo de esta prueba es encontrar el número máximo de marcos que se pueden enviar al máximo rendimiento sin pérdida de marco. Una ráfaga de marcos (**Tiempo de ráfaga**) se envía con la mínima cantidad de huecos entre marcos al dispositivo a prueba y se cuenta el número de marcos reenviados. Si el recuento de marcos enviados es igual al número de marcos reenviados, la longitud de la ráfaga aumenta y la prueba se vuelve a ejecutar. Si el número de marcos reenviados es inferior al número de marcos transmitidos, la longitud de la ráfaga se reduce y la prueba se vuelve a ejecutar. El valor Consecutivo es el número de marcos en la ráfaga más larga que el dispositivo a prueba (DUT) puede gestionar sin perder ningún marco. La prueba realiza el número de pruebas definido (**Pruebas**). Los ajustes **Precisión** y **Errores aceptables** especifican cómo de preciso debe ser el resultado. La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

- **Tiempo de ráfaga** se expresa en segundos: de **1** (por defecto) a **5** segundos.
- **Pruebas** representa el número de veces que se generará la prueba consecutiva: de **1** (por defecto) a **100** pruebas.
- **Precisión (Marcos)** es el valor de medición de precisión en marcos: de **1** (por defecto) a **50** marcos.
- **Errores aceptables** representa el número de errores aceptables para la prueba: de **0** (por defecto) a **10**.
- **Ráfagas** representa el número de ráfagas que se generará: de **1** (por defecto) a **10**.

Configuración de pérdida de marco

El objetivo de esta prueba es encontrar el porcentaje de marcos que se pierde debido a la falta de recursos. A partir de la tasa máxima especificada (**Tasa máx.**), la prueba se realiza para un tamaño de marco específico y con la duración especificada (**Duración de prueba**). La prueba se repite disminuyendo la tasa con la granularidad especificada (**Granularidad**), entonces la prueba se repite de nuevo hasta que haya dos pruebas sucesivas en las que no se pierda ningún marco. La prueba se realiza el número de pruebas definido (**Pruebas**). La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

- **Tasa máx.** es la tasa máxima con la que debería empezar la prueba, en términos de un porcentaje de la tasa de línea (**%**), **Mbit/s** o **Gbit/s**. Los valores aceptados aparecen en la tabla Tasa máx. en la página 159. Para **Aj.prueb dual**, la **Tasa máx.** se puede configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**).
- **Duración de prueba** representa el valor de tiempo para cada prueba en minutos:segundos: de **1** segundo a **30** minutos (por defecto es **00:01**).
- **Pruebas** representa el número de veces que se generará la prueba: de **1** (por defecto) a **50** pruebas.
- **Granularidad** corresponde al intervalo de porcentaje entre cada valor de rendimiento usado para la prueba: de 1 % a 10 % (RFC) - (por defecto). Por ejemplo, un 10 % de granularidad significa que la prueba se realizará para el 100 %, 90 %, 80 %... del valor de la tasa.

Configuración de latencia

El objetivo de la prueba es medir el tiempo requerido para que el marco pase por el dispositivo a prueba y vuelva al origen. Se empieza por enviar un stream de marcos con la duración (**Duración de prueba**) y rendimiento (**Tasa máx.**) predefinidos a un tamaño de marco particular, se incluye una etiqueta dependiente identificadora en un marco. Se registra la hora a la que se transmite el marco (**marca de tiempo A**). Cuando el marco etiquetado vuelve, se registra de nuevo la hora (**marca de tiempo B**) y el resultado de la latencia es el siguiente: **marca de tiempo B - marca de tiempo A**. La prueba se repite el número definido de veces (**Pruebas**) y se calcula el resultado promedio. La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

- **Duración de prueba** representa el valor de tiempo para cada prueba en minutos:segundos: de **1** segundo (por defecto) a **2** minutos.
- **Pruebas** representa el número de veces que se generará la prueba: de **1** (por defecto) a **50** pruebas.
- La casilla de verificación **Copiar desde rendimiento**, cuando está seleccionada (por defecto), usa el valor de tasa máxima de los resultados de la subprueba Rendimiento para cada tamaño de marco correspondiente. Cuando la casilla de verificación está en blanco, es posible establecer **Tasa máx.** pulsando el botón **Config. por tamaño de marco**.
- **Margen (%)**, disponible cuando la casilla de verificación **Copiar desde rendimiento** está seleccionada, reduce los valores de tasa máximos de la subprueba Rendimiento en un valor correspondiente al porcentaje de la tasa de línea especificada: de **0** (por defecto) a **10** %.
- **Config. por tamaño de marco** está disponible cuando la casilla de verificación **Copiar desde rendimiento** está en blanco y permite establecer la **Tasa máx.** para cada tamaño de marco. Para **Aj.prueb dual** la **Tasa máx.** se puede configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**).

Cuando se selecciona la casilla de verificación **Todos los marcos** (vacía por defecto), permite introducir la tasa máxima que se aplicará a todos los tamaños de marco.

Botón Umbrales

- Para **Aj.prueb dual**, los umbrales se pueden configurar para las direcciones **Local a remoto** y **Remoto a local**.
- **Umbral de rendimiento** define el valor de umbral ¹ utilizado para declarar un veredicto de aprobación/fallo y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponda. El rango es de la siguiente manera:

Velocidad de la interfaz	Tasa máx.		
	%	Mbit/s	Gbit/s
40G	De 0,000 a 100,000 ^a	0,000 - 40 000,000 ^a	0,000 - 40,000 ^a
100G	De 0,000 a 100,000 ^a	0,000 - 100000,000 ^a	0,000 - 100,000 ^a

a. Valor por defecto.

1. El veredicto será APROBACIÓN cuando el valor recibido/medido sea mayor o igual al valor de umbral.

- El **Umbral Consecutivo** define el valor de umbral¹ en porcentaje de marcos por ráfaga para declarar un veredicto de aprobación/fallo. El rango va desde **0,0 %** hasta **100,0 %** (por defecto) y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponde.
- **Umbral de pérdida de marco (%)** define el valor de umbral¹ de pérdida de marco. El rango va desde **0,000** hasta **100,000** (por defecto es **0,100**) y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponde.
- **Umbral de latencia/Umbral de latencia de ida y vuelta** define el valor de umbral como el retardo máximo en **ms** o **μs**. El rango va desde **0,5** hasta **8000,0 ms** (por defecto es **125,0 ms**) y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponde.
- **Unidad de latencia** permite seleccionar **ms** o **μs** como la unidad de referencia para **Umbral de latencia**.

1. El veredicto será APROBACIÓN cuando el valor recibido/medido sea inferior o igual al valor de umbral.

RFC 6349

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque RFC 6349.

Conexión

- **Modo de operación** indica el modo de operación de prueba: **Aj.prueb dual (DTS)**. Es posible seleccionar una unidad remota haciendo clic en el botón **Desc. remoto**.

Desconectado indica que no hay ninguna conexión establecida con un módulo remoto.

Conectado indica que se ha establecido la conexión con un módulo remoto.

- El botón **Desc. remoto** permite descubrir los módulos remotos compatibles con **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 382.
- **Dirección** permite la selección de la dirección del tráfico: **Local a remoto**, **Remoto a local** y **Bidireccional** (por defecto).

Parámetros

- La casilla de verificación **Conexiones múltiples**, cuando está seleccionada (por defecto), indica que las fases de rendimiento TCP aplicables se realizan con conexiones múltiples; de lo contrario, las fases de rendimiento de TCP se realizan en una sola conexión.

- **Puert.serv. TCP**

Puerto de servidor TCP **local** es el puerto utilizado por el servidor ubicado en el extremo local: de **1** a **65535** (excepto **62819**, que se usa para la conexión DTS), por defecto es **50201**.

Puerto de servidor TCP **remoto** es el puerto utilizado por el servidor ubicado en el extremo remoto: el rango comprende de **1** a **65535** (excepto **62819** que se usa para la conexión DTS), por defecto es **50201**.

➤ CIR

CIR local a remoto y CIR remoto a local representan la tasa de información comprometida del servicio Ethernet a prueba: **1,0 Mbit/s** a tasa de línea. CIR no se usa para transmitir marcos a esta tasa, sino para calcular un producto de retardo de ancho de banda (BDP) que a su vez se usa para establecer el tamaño de ventana máximo de las conexiones TCP.

Unid tasa determina la unidad usada para mostrar los valores de tasa: **Mbit/s** (por defecto) o **Gbit/s**.

- **TOS/DS (IPv4)** permite especificar un valor hexadecimal, de **00** (por defecto) a **FF**. Cambiar el valor de **IP TOS/DS** afectará a la configuración de **Config TOS/DS** y viceversa.

MTU

- **Máx MTU (bytes)** determina la unidad de transferencia máxima (MTU) que se debe usar cuando el cliente está generando tráfico TCP hacia el servidor: de **1080** a **1500** bytes (por defecto).
- La casilla de verificación **Desc. MTU ruta**, cuando está seleccionada (por defecto), permite realizar una fase de Descubrimiento de MTU ruta de capa de empaquetado.

Barrido de ventana

- La casilla de verificación **Barrido de ventana**, cuando está seleccionada (por defecto), permite realizar una fase de barrido de ventana.
- **Duración (por paso)** es la duración de la fase Barrido de ventana por dirección y por ventana comprobada: de 30 segundos (por defecto) a 5 minutos.

Rendimiento TCP

- **Duración** es la duración de la fase Rendimiento TCP por dirección: de 1 minuto (por defecto) a 30 días.
- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo.
- **Umbral (% de ideal)** permite especificar el rendimiento TCP como porcentaje del rendimiento de L4 ideal que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo para ambas direcciones: de **0** a **100** %; por defecto es 95 %.

Restaurar RFC 6349 por defecto

Permite revertir los parámetros configurados a sus valores por defecto.

Servicios - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse en el bloque de servicios, la pestaña **Global** y el botón **General**.

Botón General

Los siguientes parámetros se muestran por cada servicio y pueden configurarse para cada uno.

- Casillas de verificación:
 - La primera casilla de verificación (parte superior izquierda) permite activar de forma secuencial los servicios dentro del límite de la capacidad de enlace cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está activada o activa todos los servicios cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está desactivada.
 - Las casillas de verificación junto a los números de servicio permiten activar cada servicio de forma individual.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está activada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro, siempre y cuando no se alcance **Tasa TX total** (ancho de banda) (**Cometido**). Por ejemplo, si el primer servicio usa todo el ancho de banda disponible, no se podrá activar ningún otro. Si el primer servicio activado usa la mitad del ancho de banda, entonces podrá activarse al menos otro servicio que use hasta la mitad del ancho de banda. Por tanto, para activar un segundo servicio, primero deberá establecer el valor de CIR dentro del ancho de banda no usado (**Disponible**) y, después, activarlo.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está desactivada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro y la tasa TX total no tendrá ningún límite.

- **Nomb. serv.** indica el nombre de cada servicio. Pulse en el botón **Nomb. serv.** para modificar el nombre de cada servicio. Consulte *Servicios - Perfil* en la página 172 para obtener más información.

- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual**, indica los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).
- **Tmñ marco** indica el tamaño del marco de cada servicio. Pulse en el botón **Tmñ marco** para modificar el tamaño de marco de cada servicio.
- **Enmarcado** indica el enmarcado de cada servicio. Pulse el botón **Enmarcado** para modificar **Format marco**, **Capa de red**, **Capa de transporte**, **VLAN** y **MPLS** cuando sea aplicable (consulte **Mod estructura marco** en *MAC/IP/UDP* en la página 117).
- **VLAN (ID/Prioridad)** indica el ID y la prioridad de cada nivel de VLAN para cada servicio. Pulse el botón **VLAN** para modificar la configuración de VLAN (consulte **VLAN** en *MAC/IP/UDP* en la página 117).
- **Direccionamiento** indica las direcciones IP de origen y destino para cada servicio. Pulse el botón **Direccionamiento** para modificar el direccionamiento (consulte **MAC** e **IP** en *MAC/IP/UDP* en la página 117).

El botón **Lote** permite la configuración por lotes para el direccionamiento de servicios. Seleccione la casilla de verificación de cada parámetro de configuración que se deba copiar y establezca sus parámetros. En **Aplicar a**, seleccione todos los servicios a los que se aplicará la copia y pulse en **Copiar desde** para continuar.

Botón SLA

Los parámetros de SLA se muestran por cada servicio y pueden configurarse para cada uno. Haga clic en el botón de columna que desee para acceder a los ajustes de configuración.

Consulte *Botón General* en la página 169 para obtener más información sobre las casillas de verificación, **Dirección** y **Nomb. serv.**

Consulte *Parámetros SLA* en la página 177 para obtener más información sobre **CIR**, **CIR+EIR**, **CBS**, **EBS**, **Irregularidad máx**, **Latencia máx** y **Pérdida de marco**.

Tasa TX total

Nota: Solo disponible cuando la casilla de verificación **Prueba de rendimiento de servicio** está seleccionada (consulte *EtherSAM - Global* en la página 95). Para **Aj.prueb dual**, se muestran las tasas TX totales para las direcciones **Local** y **Remoto**.

- **Cometido** muestra la tasa TX total activada (ancho de banda) que generarán los servicios seleccionados.
- **Disponible** muestra la tasa TX total (ancho de banda) disponible para la generación de tráfico.

Opciones globales

Las opciones de **Unid tasa** son % (por defecto), **Mbit/s** y **Gbit/s**.

Botón Copiar servicio

El botón **Copiar servicio** permite copiar la configuración de los servicios a uno o varios servicios.

- **Copiar servicio** permite seleccionar los servicios desde los que se copiará la configuración.
- **Para los siguientes servicios** permite seleccionar todos los servicios que heredarán la configuración del servicio seleccionado. Un segundo plano naranja representa un servicio seleccionado. Un servicio que ya está activado no se puede seleccionar para copiarse.
- **Copiar** permite confirmar la copia de la configuración del servicio para todos los servicios seleccionados.

Servicios - Perfil

La aplicación de prueba EtherSAM es compatible con la configuración de hasta 10 servicios distintos individualmente. Todos los parámetros pueden configurarse por servicio.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de servicios y la pestaña **Perfil**.

Selección y activación de servicios

Seleccione el servicio que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de servicio y, a continuación, tocando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

- **Servicio** asocia un nombre al número de servicio seleccionado. Se permiten hasta 16 caracteres. Los nombres de servicio por defecto comprenden de **Servicio 1** a **Servicio 10**.
- La casilla de verificación **Activar**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), activa el servicio seleccionado. Sin embargo, el servicio se generará solo cuando la prueba comience. Para **Aj.prueb dual**, solo se pueden activar servicios una vez se haya establecido la conexión con la unidad remota.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está activada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro, siempre y cuando no se alcance **Tasa TX total** (ancho de banda) (**Cometido**). Por ejemplo, si el primer servicio usa todo el ancho de banda disponible, no se podrá activar ningún otro. Si el primer servicio activado usa la mitad del ancho de banda, entonces podrá activarse al menos otro servicio que use hasta la mitad del ancho de banda. Por tanto, para activar un segundo servicio, primero deberá establecer el valor de CIR dentro del ancho de banda no usado (**Disponible**) y, después, activarlo.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está desactivada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro y la tasa TX total no tendrá ningún límite.

Tasa TX total

Nota: Solo disponible cuando la casilla de verificación **Prueba de rendimiento de servicio** está seleccionada (consulte EtherSAM - Global en la página 95).

Indica la tasa de transmisión total de todos los servicios activados para la transmisión. La selección de la unidad está disponible en *Parámetros SLA* en la página 177.

Perfil

- El botón **Perfil** permite seleccionar el perfil de emulación. El icono, el nombre y la configuración del perfil de servicio seleccionado (cuando sea aplicable) aparece junto al botón **Perfil**.

Seleccione el perfil de emulación: **Voz**, **Vídeo** o **Datos** (por defecto).

Voz

- Las opciones de **Códec de voz** son **VoIP G.711** (por defecto), **VoIP G.723.1** y **VoIP G.729**.
- **Número de llamadas** permite la selección del número equivalente de llamadas que se generarán para el stream seleccionado (por defecto es 1).
- **CIR** indica la tasa de información comprometida en Mbps según el número de llamadas seleccionadas.

Vídeo

- Las opciones de **Códec de vídeo** son **SDTV (MPEG-2)** (por defecto), **HDTV (MPEG-2)** y **HDTV (MPEG-4)**. Solo **SDTV (MPEG-2)** está disponible con la interfaz de 10 Mbps.
- **Número de canales** es el número equivalente de canales que se generarán para el servicio seleccionado (por defecto es 1).
- **CIR** indica la tasa de información comprometida en Mbps según el número de canales seleccionados.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Servicios - Perfil

Nota: El valor de **CIR** se calculará sobre la base del perfil de servicio seleccionado y el valor especificado en el campo **Número de llamadas** o **Número de canales**.

- **Tamaño marco (Bytes)** indica el tamaño de marco para los perfiles **Voz** y **Vídeo** y permite cambiar el tamaño de marco para el perfil **Datos**:
Fijo (por defecto)

Perfil y código	Tipo	Tamaño de marco (bytes)	
		IPv4	IPv6
Código de voz: - VoIP G.711 - VoIP G.723.1 - VoIP G.729	Fijo	138 82 78	158 102 98
Código de vídeo: Todo	Fijo	1374	1394
Datos	Fijo (por defecto)	De 64 ^a (por defecto) a 16 000	
	Aleatorio	De 64 ^a a 1518 ^b	
	EMIX	De 64 ^a a 16 000	

- El valor mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla siguiente.
- El valor de tamaño de marco máximo se ajusta para cada VLAN activada (+4 bytes por VLAN).

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por VLAN (hasta 2 VLAN)
MPLS	4 bytes por etiqueta (hasta dos etiquetas)
UDP	8 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes
Uso de DTS	4 bytes

Nota: *Enviar tráfico con un tamaño de marco >1518 en una red intercambiada puede suponer la pérdida de dichos marcos.*

- El botón **EMIX** está disponible cuando el tipo EMIX está seleccionado. La secuencia de marco EMIX se repite hasta que la prueba finalice.

Cantidad permite seleccionar de 2 a 8 valores de tamaño de marco (por defecto es **5**).

Tamaños de marco EMIX permite establecer los tamaños de marco EMIX (por defecto son **64, 128, 512, 1024** y **1518**). El valor mínimo de tamaño de marco se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla anterior.

El botón **Restaurar config. por defecto** revierte la cantidad y los tamaños de marco EMIX a sus valores por defecto.

Parámetros de prueba

Nota: La selección de la unidad está disponible en *Parámetros SLA* en la página 177.

Para **Aj.prueb dual**, los parámetros se pueden configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**).

- La casilla de verificación **Políticas de tráfico**, cuando está seleccionada (por defecto), permite enfatizar la tasa que limita la red enviando tráfico a una tasa superior que la comprometida en el SLA.
- **Tasa máx de ráfaga** permite establecer la tasa que se usa para las pruebas de ráfaga CBS y EBS. Solo disponible cuando **Prueba de ráfaga** esté activada (consulte *EtherSAM - Global* en la página 95).

Nota: Cambiar un valor de criterio (*CIR, CIR+EIR, Política de tráfico de rampa o Tasa máx de ráfaga*) puede afectar a los demás valores de criterios para cumplir con las siguientes reglas:

CIR ? CIR+EIR ? Tasa de política de tráfico de rampa ? Tasa de línea

CIR ? CIR+EIR ? Tasa máx de ráfaga ? Tasa de línea

Sin embargo, asegúrese de que los valores de criterios cumplen la siguiente regla con un margen adecuado, según el estándar ITU-T Y.1564, para que una prueba de ráfaga sea válida:

CIR < CIR+EIR < Tasa máx de ráfaga ? Tasa de línea

Parámetros SLA

Los parámetros del Acuerdo de nivel de servicio (SLA) permiten activar y definir los umbrales de veredicto de aprobación/fallo para el servicio.

Para **Aj.prueb dual**, los parámetros se pueden configurar para ambas direcciones: de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).

Tasa información

- Las opciones de unidad son % (por defecto), **Mbit/s** o **Gbit/s**. Esta unidad también se usa para **Tasa TX total** y para **Parámetros de prueba (Políticas de tráfico y Tasa máx de ráfaga)**.

Nota: *Se debe seleccionar al menos una casilla de verificación (CIR o CIR+EIR). Por tanto, borrar la casilla de verificación CIR cuando la casilla de verificación CIR+EIR está en blanco, activará automáticamente la selección de la casilla de verificación CIR+EIR y viceversa.*

- La casilla de verificación **CIR** (tasa de información comprometida), cuando está seleccionada (por defecto), establece la tasa de servicio que garantiza el SLA. El valor de umbral se puede configurar de **0,0001**¹ a **100** % (el valor por defecto es **50** %). CIR y los pasos anteriores no se llevan a cabo para servicios con la casilla de verificación CIR en blanco.
- La casilla de verificación **CIR+EIR**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), establece el tráfico de mejor esfuerzo permitido para el servicio. El valor de EIR (tasa de información de exceso) es igual al valor de CIR+EIR menos CIR. El valor de umbral se puede configurar de **0,0001**¹ a **100** % (el valor por defecto es **75** %).

1. La tasa mínima es de 1 Mbit/s cuando **Tmñ marco** es **Aleatorio**.

Los ajustes de **Tmñ ráfaga** solo están disponibles cuando **Prueba de ráfaga** está activado (consulte *EtherSAM - Global* en la página 95).

- ▶ Las opciones de unidad de Tmñ ráfaga son **Bytes** (por defecto) o **ms**.
- ▶ La casilla de verificación **CBS**, cuando está seleccionada (por defecto), establece el tamaño de ráfaga máximo cometido al que se enviarán marcos de servicios y cumplirán los requisitos de CIR (por defecto es **12144** bytes). Los valores mínimo y máximo de CBS se ven afectados por los valores de **CIR**, **Tasa máx de ráfaga** y **Tmñ marco**. CBS solo está disponible cuando la casilla de verificación CIR esté seleccionada.
- ▶ La casilla de verificación **EBS**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), establece el tamaño de ráfaga de exceso máximo al que se enviarán marcos de servicios y cumplirán los requisitos de CIR+EIR (por defecto es **12144** bytes). Los valores mínimo y máximo de EBS se ven afectados por los valores de **CIR+EIR**, **Tasa máx de ráfaga** y **Tmñ marco**. EBS solo está disponible cuando la casilla de verificación **CIR+EIR** esté seleccionada.

Criterios de rendimiento

- ▶ **Irregularidad máx (ms)** permite establecer el valor de irregularidad máxima en milisegundos, permitido para el servicio: de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **2 ms**).
- ▶ **Latencia de ida y vuelta máx (ms)** permite establecer el valor de latencia de ida y vuelta máxima en milisegundos, permitido para el servicio: de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **15 ms**).
- ▶ **Pérdida de marco** permite establecer el valor de porcentaje máximo de Pérdida de marco permitido para el servicio: de **0** a **5 %** (por defecto es **0,1 %**).

Señal (transporte)

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Señal**.

Interfaz física

- **Pista óptica**, disponible con la interfaz paralela, indica el número de la pista óptica.

Interfaz óptica	Número de pista óptica
OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s] OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s] OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s] OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s]	De 0 a 3
OTU4 (10 pistas) [111,81 Gbit/s]	De 0 a 9

- **Láser**¹ indica el estado del láser: **En.** con el pictograma de láser (emitiendo una señal de láser óptico) o **Ap.**
- **Pot. TX (dBm)**¹ indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de transmisión del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Long. onda (nm)**¹ indica, cuando es compatible, la longitud de onda de láser/pista.
- **Pot. RX (dBm)**¹ indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido actual del láser óptico/pista óptica en dBm.

Verde: Nivel de potencia dentro de rango.

Amarillo: Nivel de potencia fuera de rango.

Rojo: La pérdida de señal o el nivel de potencia están próximos a causar daños.

Gris: El valor de rango operativo no está disponible o no lo proporciona el CFP.

1. Aparece para cada pista óptica para las interfaces paralelas.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Señal (transporte)

- **Pot.RX mín (dBm)**¹ indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido mínimo del láser óptico /pista óptica en dBm.
- **Pot.RX máx (dBm)**¹ indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido máximo del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Láser en./ap.** (botón) se usa para que la interfaz paralela active el control de láser por pista óptica o para todas las pistas.

Los números de pista óptica van de **0 a 3** o de **0 a 9** en función de la interfaz/tasa seleccionada.

- La casilla de verificación **Todas las pistas**, cuando se selecciona, aplica los cambios a todas las pistas ópticas de una sola vez.
- **Pista óptica** indica los números de pista óptica y **Todo** que representa la configuración de todas las pistas ópticas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Láser**, cuando está seleccionada, indica que la pista láser óptica correspondiente está activada y emite una señal láser óptica.
- La casilla de verificación **Láser apagado al inicio**, cuando está seleccionada, apaga automáticamente el láser para las interfaces en serie o todos los láseres en el caso de las interfaces paralelas al iniciar o al cambiar de una aplicación de prueba a otra. Sin embargo, el láser permanece activo en un módulo remoto que recibe una solicitud de conexión DTS o comando de bucle. Esta casilla de verificación está vacía por defecto.
- **Rango pot. (dBm)** indica el rango de potencia RX operativo del transceptor.

1. Aparece para cada pista óptica para las interfaces paralelas.

Frecuencia de TX

Nota: La siguiente información de Frecuencia de TX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia de TX en la página 101 para obtener información sobre las interfaces paralelas.

- **Frecuencia de TX (GHz)** indica la frecuencia (frecuencia real + compensación de frecuencia) usada para la transmisión.
- **Compensación (ppm)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite establecer la compensación de frecuencia que se generará. Use el botón "+" o "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de compensación de frecuencia según el **Tamaño de incremento/reducción** definido, o escriba directamente el valor de compensación de frecuencia en el campo. Las compensaciones posibles son las siguientes:

Interfaz	Compensación de frecuencia ^a	Frecuencia nominal
OTU3	± 50 ppm (Con marco)	43 018 413 559 bit/s
OTU3e1	± 120 ppm (Sin marco)	44 571 000 000 bit/s
OTU3e2		44 583 000 000 bit/s

- a. El rango de compensación de frecuencia está garantizado para una señal de origen a 0 ppm. En caso de que la señal de origen ya tenga una compensación, puede que la señal de salida exhiba una compensación mayor que el rango especificado.

Tamaño de paso (ppm) permite establecer el valor de incremento/reducción (de 0,1 a la compensación máxima) que se usará al cambiar la compensación de frecuencia con el botón "+" o "-".

Frecuencia RX

Nota: La siguiente información de Frecuencia RX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia RX en la página 102 para obtener información sobre las interfaces paralelas.

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.
- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

Nota: Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usan los siguientes colores de segundo plano:

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango. LOC también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

- **Compensación negativa máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia negativa máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.
- **Compensación positiva máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia positiva máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

Nota: Consulte Interfaz en la página 233 para obtener más información sobre las especificaciones de tasa estándares.

Configuración de señal

- Para obtener más información sobre OTN, consulte *Señal - Configuración de señal (OTN)* en la página 183.
- Para obtener más información sobre SONET/SDH, consulte *Señal - Configuración de señal (SONET/SDH)* en la página 188.

Señal - Configuración de señal (OTN)

Nota: *Los siguientes parámetros de configuración de señal están disponibles en el bloque de interfaz.*

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Señal**.

- **OTU4**, **OTU3**, **OTU3e1** u **OTU3e2**

Nota: *Al menos una de las dos casillas de verificación, **FEC** o **Codificador**, se debe seleccionar para evitar alarmas potenciales causadas por falta de transición de bits en la señal óptica. Por ejemplo, para desactivar **FEC**, primero seleccione la casilla de verificación **Codificador** y, a continuación, deje en blanco la casilla de verificación **FEC**.*

- La casilla de verificación **FEC**, cuando está seleccionada (por defecto), activa FEC en TX/RX y permite detectar, notificar y corregir hasta 8 errores de símbolo (corregibles) por palabra de código. Si se detectan más de 8 errores de símbolo, se notificarán como errores incorregibles.
- La casilla de verificación **Codificador**, cuando se selecciona (por defecto), proporciona suficientes transiciones "0" y "1" en la señal óptica para la recuperación de reloj.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Señal - Configuración de señal (OTN)

Nota: Cuando la casilla de verificación **Codificador** está vacía, el circuito receptor se fuerza a funcionar en condiciones fuera de las condiciones de funcionamiento de OTN especificadas, lo que puede causar alarmas/errores. Esta configuración se puede usar para análisis especiales en un entorno de laboratorio.

- **ODU4, ODU3, ODU3e1, ODU3e2, ODU2, ODU1, ODU0 u ODUflex.**
Solo la capa ODU superior se encuentra disponible con OTN multicanal.
- **Puerto tributario OPU¹**, disponible para cada nivel OPU de una señal mapeada, indica el puerto tributario OPU usado para la prueba. Pulse el botón **Modificar puerto/intervalos tributarios** para cambiar el puerto tributario OPU.
- **Intervalos tributarios OPU¹**, disponible para cada nivel OPU de una señal mapeada, indica los intervalos tributarios OPU usados para la prueba. Pulse el botón **Modificar puerto/intervalos tributarios** para cambiar el intervalo tributario OPU.
- **TCM** indica cada conexión tándem activada; **Sin TCM** indica que no hay TCM activado. Para activar TCM, pulse el botón **Config TCM¹**.

1. No disponible con OTN multicanal.

- **Tráfico en segundo plano**, disponible para una señal de multiplexación, se usa para generar tráfico en los intervalos de tiempo que no forman parte del tráfico de prueba en primer plano. Las opciones son **No asignado** (disponible solo con PT21), **AIS**, **Cliente NULO** y **PRBS31** (por defecto). El tráfico en segundo plano se puede configurar para cada tipo de mux cuando la señal de multiplexación contenga ambos tipos de mux PT20 y PT21. Para OTN multicanal, solo disponible con ODU3 está mapeado a ODU4.

Capa superior	Tributario	Tráfico en segundo plano ^a
ODU4	ODU3, ODU2, ODU1, ODU0, ODU2e, ODU1e, ODUflex	1,25 Gbit/s ^b o No asignado
ODU3	ODU2	Estructura fija: ODU2 Estructura no fija: ODU1
	ODU1	ODU1
	ODU0, ODUflex	1,25 Gbit/s ^b o No asignado
ODU2	ODU1	ODU1
	ODU0, ODUflex	1,25 Gbit/s ^b o No asignado
ODU1	ODU0	ODU0

- Usa el tráfico en segundo plano AIS, Cliente NULO o PRBS31 a menos que se seleccione No asignado, lo que corresponde al tráfico no definido.
- Por intervalo tributario.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Señal - Configuración de señal (OTN)

► Modificar puerto/intervalos tributarios¹

El tipo de carga 20 o 21 se indica para cada nivel de OPU mapeado.

Para...	Mapeado a...	Selección de intervalo tributario
ODU3	OPU4	31
ODU2e ODU1e	OPU4	8
ODU2	OPU4 OPU3	8 4 (PT20), 8 (PT21)
ODU1	OPU4 OPU3 OPU2	2 1 (PT20), 2 (PT21) 1 (PT20), 2 (PT21)
ODU0	OPU4 OPU3 OPU2 OPU1	1 1 1 1
ODUflex	OPU4 OPU3	Hasta 80 Hasta 32
ODUflex/GFP-F	OPU4 OPU3	Hasta 8 Hasta 8

- Cuando la casilla de verificación **Estructura fija** está seleccionada (por defecto) para OPU3, la selección de un intervalo tributario seleccionará automáticamente cuatro intervalos tributarios para la misma columna, lo que constituirá el tráfico de fondo. Cuando la casilla de verificación **Estructura fija** está vacía, los cuatro intervalos tributarios se seleccionan individualmente.

1. No disponible con OTN multicanal.

- **Puerto tributario**, configurable cuando la casilla de verificación **Estructura fija** está vacía, permite seleccionar el número de **Puerto tributario** que estará asociado a los intervalos tributarios seleccionados. Cuando la casilla de verificación **Estructura fija** está seleccionada, **Puerto tributario** se asigna automáticamente al número de intervalo seleccionado o, para OPU3, al primer número de intervalo de la columna.
- **Tasa de bit nominal (Gbps)**, disponible con ODUflex y ODUflex/GFP-F indica la frecuencia de TX en función del número de intervalos tributarios seleccionados. Tenga en cuenta que para ODUflex con el cliente de modelo, el valor de **Tasa de bit nominal (Gbps)** puede verse afectado por **Tasa TX** cuando no esté establecido en 100 % (consulte **Tasa TX** en la página 75).
- **Número de intervalos trib** indica el número de intervalos tributarios seleccionados.

Nota: *Los intervalos tributarios deben seleccionarse empezando por la capa más alta hasta la más baja, y todos los intervalos tributarios requeridos se deben seleccionar para acceder al siguiente nivel. Los botones **Borrar todo**, **Seleccionar todo** y **Por defecto** se pueden usar para facilitar la selección.*

➤ **Config TCM**

Permite activar cada nivel de TCM (de 1 a 6) de forma individual. Todas las ODUx de una señal mapeada también se encuentran disponibles. Todas las casillas de verificación TCM están vacías por defecto (desactivado). Consulte *Rastreos (OTN)* en la página 206 para obtener más información. No disponible con OTN multicanal.

Señal - Configuración de señal (SONET/SDH)

Para SONET/SDH BERT, en el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de protocolo y la pestaña **Señal**.

Para SONET/SDH BERT, en el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Señal**.

Señal OC/STM

- **Mensaje de estado de sincronización (S1):** Los bits de 5 a 8 del byte S1 se usan para transportar el estado de sincronización del NE.

Bits del 5 al 8	Descripción	
	SONET	SDH
0000 ^a	Sincronizado: Trazabilidad desconocida (STU)	Calidad desconocida
0001	Estrato 1 trazable (ST1)	Reservado
0010	Reservado	ITU G.811 (PRC)
0011	Reservado	Reservado
0100	Reloj de nodo de tránsito trazable (TNC)	SSU-A
0101	Reservado	Reservado
0110	Reservado	Reservado
0111	Estrato 2 trazable (ST2)	Reservado
1000	Reservado	SSU-B
1001	Reservado	Reservado
1010	Estrato 3 trazable (ST3)	Reservado
1011	Reservado	ITU-T G.813 opción I (SEC)
1100	Trazabilidad de reloj mínima SONET (SMC)	Reservado
1101	Trazabilidad estrato 3E (ST3E)	Reservado
1110	Provisionable por el operador de red (PNO)	Reservado
1111	No usar para sincronización (DUS)	No usar para sincronización

a. Mensaje por defecto.

Mapeos STS/AU

➤ **Intv.tmp/Número**

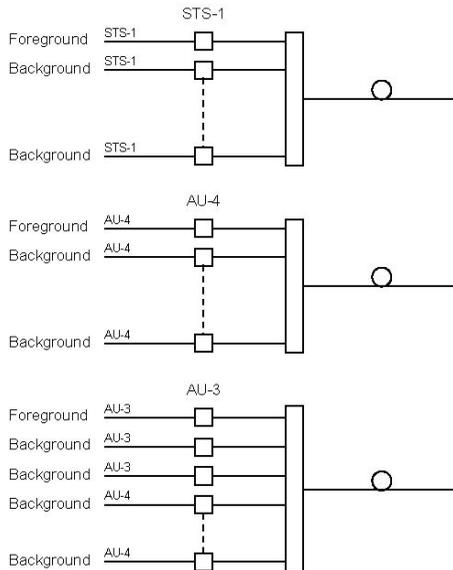
Intv.tmp (SONET) permite la selección del número de intervalo de tiempo de STS. Consulte *Convención de numeración de SONET* en la página 470 para obtener más información.

Número (SDH) permite la selección del número de canal AU. Consulte *Convención de numeración de SDH* en la página 471 para obtener más información.

- La casilla de verificación **Sobreescribir materia fija** (STS-1 solo), cuando está seleccionada (vacía por defecto), rellena los bytes de las columnas 30 y 59 de STS-1 SPE con el modelo seleccionado en la pestaña *BERT* y *BERT sin marco* en la página 75.
- **Tráfico en segundo plano** permite la selección del tráfico de segundo plano de ruta de orden superior: **AIS, Equipado** (PRBS23) - (por defecto) o **Sin equipar**.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la Señal - Configuración de señal (SONET/SDH)

En los siguientes diagramas se muestran rutas de datos de casos de prueba que se han terminado justo después de la ruta de orden superior de SONET/SDH con STS-1, AU-3 y AU-4.



Bucle inteligente

Nota: El bloque Bucle inteligente solo aparece cuando la casilla de verificación **Transparente (pseudofísico)** está vacía (consulte Modo de bucle en la página 74).

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba** y el bloque Bucle inteligente.

Bucle

- **Modo** determina en qué capa se realizará la operación de intercambiar dirección/puerto de Bucle inteligente.
 - **Ethernet** intercambia las direcciones MAC de paquetes recibidos cuya **Dirección MAC de destino** coincida con la dirección MAC del puerto de bucle.
 - **Ethernet (todo unidifusión)** intercambia las direcciones MAC de paquetes recibidos con **Dirección MAC de destino** unidifusión.
 - **IP**, para Ethernet capa 3 y 4, intercambia las direcciones MAC e IP de paquetes recibidos cuya **Dirección IP de destino** coincida con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 2, intercambia las **Direcciones Mac** de paquetes cuya **Dirección MAC de destino** coincida con la dirección MAC del puerto de bucle.
 - **UDP** (por defecto), para Ethernet capa 4, intercambia los puertos UDP y las direcciones MAC e IP de los paquetes recibidos cuya **Dirección IP de destino** coincida con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 3, intercambia las direcciones IP y MAC de paquetes cuya **Dirección IP de destino** coincida con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 2, intercambia las **Direcciones Mac** de paquetes cuya **Dirección MAC de destino** coincida con la dirección MAC del puerto de bucle.
- **Coincidir e intercambiar** indica los parámetros de bucle que se usarán en función del modo de bucle seleccionado.

Streams - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque del protocolo y la pestaña **Global**.

Los siguientes parámetros se muestran por cada stream y pueden configurarse para cada uno.

➤ Casillas de verificación:

La primera casilla de verificación (parte superior izquierda) permite activar de forma secuencial los streams dentro del límite de la capacidad de enlace.

Las casillas de verificación junto a los números de stream permiten activar cada uno individualmente dentro del límite de la capacidad de enlace.

- **Nombre de stream**¹ indica el nombre de cada stream. Pulse en el botón **Nombre de stream** para modificar el nombre de cada stream.
- **Tmñ marco**¹ indica el tamaño del marco de cada stream. Pulse en el botón **Tmñ marco** para modificar el tamaño de marco de cada stream.
- **Tasa TX**¹ indica la tasa de transmisión para cada stream. Pulse el botón **Tasa TX** para modificar la tasa de transmisión (consulte la página 200).

1. Consulte la pestaña Perfil para obtener más información.

- **Enmarcado** indica el enmarcado de cada servicio. Pulse el botón **Enmarcado** para modificar **Format marco**, **Capa de red**, **Capa de transporte**, **VLAN** y **MPLS** cuando sea aplicable (consulte **Mod estructura marco** en *MAC/IP/UDP* en la página 117).
- **VLAN** indica el ID y la prioridad de cada nivel de VLAN para cada stream. Pulse el botón **VLAN** para modificar la configuración de VLAN (consulte **VLAN** en la pestaña **MAC/IP/UDP**).
- **Direccionamiento** indica las direcciones IP o MAC de origen y destino del cliente para cada stream. Pulse el botón **Direccionamiento** para modificar el direccionamiento (consulte **MAC** e **IP** en la pestaña **MAC/IP/UDP**).

El botón **Lote** permite la configuración por lotes para el direccionamiento de streams. Seleccione la casilla de verificación de cada parámetro de configuración que se deba copiar y establezca sus parámetros. En **Aplicar a**, seleccione todos los streams a los que se aplicará la copia y pulse en **Copiar desde** para continuar.

Los siguientes parámetros son globales para todos los streams.

- **Tasa TX total** indica el porcentaje del uso total de la línea, que es la suma de la tasa TX de todos los streams activados.
- **Capacidad de enlace** indica la tasa total disponible para la generación de tráfico.

- **Opciones globales:**
 - Las opciones de **Unid tasa** son % (por defecto), **Mbit/s**, **Gbit/s**, **marco/s** e **IFG**.
 - La casilla de verificación **Inserción de etiquetas métricas QoS**, cuando está seleccionada (por defecto), añade automáticamente una etiqueta de análisis de stream que contiene las etiquetas de irregularidad, latencia, rendimiento y secuencia en todos los marcos que se generarán.
- El botón **Copiar stream** permite copiar la configuración de los streams a uno o varios streams.

Seleccione el número de stream del que se copiará la configuración.

En **Para los streams siguientes**, seleccione todos los streams que vayan a heredar la configuración del stream seleccionado. Un segundo plano naranja representa un stream seleccionado. Un stream que ya está activado (Activar TX) no se puede seleccionar para copiarse.

Toque **Copiar** para confirmar la copia de la configuración del stream para todos los streams seleccionados.

- El botón **Restaurar config. por defecto** revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

Streams - Perfil

La aplicación de prueba Gen y mon tráfico es compatible con la configuración de hasta 16 streams distintos individualmente.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque del protocolo y la pestaña **Perfil**.

Nota: *Todos los parámetros pueden configurarse por stream.*

Selección y activación de stream

Seleccione el stream que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de stream y, a continuación, tocando un número de stream específico. Un segundo plano naranja indica el stream seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los streams que están activados.

- **Stream** asocia un nombre al número de stream seleccionado. Los nombres de stream por defecto comprenden de **Stream 1** a **Stream n**.
- La casilla de verificación **Activar**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), activa el stream seleccionado. Sin embargo, el stream se generará solo cuando la prueba se haya iniciado al tiempo que la casilla de verificación global de **Activar TX** esté seleccionada en la pestaña **Global**.

Perfil

- El botón **Perfil** permite la selección y la configuración del perfil de emulación **Voz**, **Vídeo** o **Datos** (por defecto). El icono de perfil seleccionado y su códec para voz y vídeo aparecen junto al botón **Perfil**.

Voz cuando está seleccionado, permite la configuración de los siguientes parámetros.

- **Códec de voz** permite la selección del códec que usa el perfil de voz: **VoIP G.711** (por defecto), **VoIP G.723.1** o **VoIP G.729**.
- **Número de llamadas** permite la selección del número de llamadas que se generarán para el stream seleccionado. El valor mínimo y por defecto es **10** para 40G y 100G.
- **Tasa** indica la tasa correspondiente al códec seleccionado y al número de llamadas.

Vídeo cuando está seleccionado, permite la configuración de los siguientes parámetros.

- **Códec de vídeo** permite la selección del códec que usa el perfil de vídeo: **SDTV (MPEG-2)** (por defecto), **HDTV (MPEG-2)** o **HDTV (MPEG-4)**.
- **Número de canales** permite la selección del número de canales (**1** por defecto) que se generarán para el stream seleccionado.
- **Tasa** indica la tasa correspondiente al códec seleccionado y al número de canales.

- El valor de **Tamaño marco (Bytes)** para el perfil Datos se puede seleccionar: **Fijo** (por defecto), **Aleatorio** o **Barrido**. El tamaño de marco se fuerza como **Fijo** para los perfiles de Voz y Vídeo.
- Para el tipo **Fijo**, el tamaño de marco es de la siguiente manera.

Perfil	Código	Tamaño marco	
		IPv4	IPv6
Voz	VoIP G.711	138	158
	VoIP G.723.1	82	102
	VoIP G.729	78	98
Vídeo	Todo códec	1374	1394
Datos	-	Programable de 64^a a 16000	

- a. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados. La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.
- Para el tipo **Aleatorio**, el tamaño de marco comprende de 64 a 1518 bytes. Sin embargo, el tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados. La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo. El valor de tamaño de marco máximo también se ajusta para VLAN (+4 bytes por VLAN).

- Para el tipo **Barrido**, el primer marco se genera empezando por el número mínimo de bytes definido y, a continuación, cada marco posterior se incrementa en 1 byte hasta que se alcanza el número máximo de bytes y se vuelve a empezar con el mínimo. El rango de tamaño de marco comprende de 64 a 10000 bytes para las interfaces eléctricas o 16 000 bytes para las interfaces ópticas; por defecto es 1518 bytes. Sin embargo, el tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados. La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

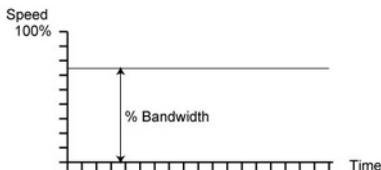
La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por VLAN (hasta 2 VLAN)
UDP	8 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes

Forma

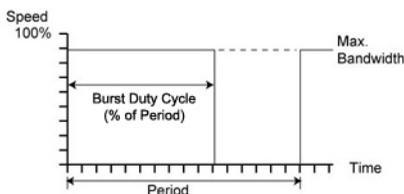
- **Modo TX** permite la selección del modo de transmisión para el stream seleccionado cuando el perfil **Datos** está seleccionado. El Modo TX se fuerza a **Continuo** para los perfiles de Voz y Vídeo.

Continuo (por defecto) transfiere el marco seleccionado continuamente de acuerdo con el porcentaje de ancho de banda seleccionado.



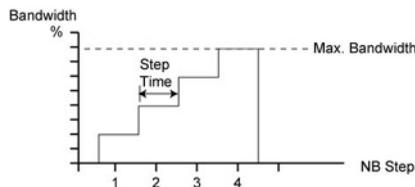
Marco n transfiere el número seleccionado de marcos.

Ráfaga transfiere el marco seleccionado con el ancho de banda máximo para el **Ciclo de tarea de ráfaga** seleccionado durante el **Periodo**.



Ráfaga n transfiere el número seleccionado de ráfaga.

Rampa transfiere el ancho de banda seleccionado en forma de escalera de acuerdo con el tiempo de paso seleccionado, el número de pasos y el ancho de banda máximo.



Rampa n transfiere el número seleccionado de rampa.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Streams - Perfil

- **Tasa TX/Tasa de TX máx** indica la tasa de transmisión para los perfiles de Voz y Vídeo, y permite especificar la tasa de transmisión para el perfil Datos.

Las opciones de Unidad son % (por defecto), **Mbit/s**, **Gbit/s**, **marco/s** e **IFG**. Sin embargo **marco/s** e **IFG** no se encuentran disponibles para los tamaños de marco **Aleatorio** y **Barrido**.

- **Recuento de marco** solo está disponible con el modo de transmisión marco n. Especifique el número de recuento de marcos: de **1** (por defecto) a **267857142857**.

- Botón **Forma**

Para los modos de TX **Ráfaga** y **Ráfaga n**.

- **Ciclo de tarea de ráfaga (%)** representa la duración de la ráfaga dentro del periodo de ráfaga: de **1** a **100** % (por defecto es **50** %).
- **Periodo** representa la duración del modelo de ráfaga: de **1** a **8000** milisegundos (por defecto es **1000** ms).
Las opciones de **Unidad** son **ms** (por defecto) y **s**.
- **Recuento de ráfaga**, disponible con el Modo TX de Ráfaga n, representa el número de veces que se repetirá la ráfaga: de **1** (por defecto) a **255**.

Para los modos de TX **Rampa** y **Rampa n**.

- **Nº de pasos de rampa** representa el número de pasos dentro de la rampa: de **2** a **100** (por defecto es **10**).
- **Tiempo de paso** representa la duración de cada paso: de **100** a **8000** milisegundos (por defecto es **1000** ms).
Las opciones de **Unidad** son **ms** (por defecto) y **s**.
- **Recuento de ciclo de rampa**, solo disponible con el Modo TX de Rampa n, representa el número de veces que se repetirá la rampa: de **1** (por defecto) a **255**.
- **Tasa TX total** indica el porcentaje del uso total de la línea, que es la suma de todos los streams activados para tasa TX.

Nota: *El stream individual se puede activar/desactivar incluso cuando la prueba ha empezado y está en funcionamiento. Los streams se pueden activar uno tras otro, hasta 16, siempre que no se alcance la tasa máxima. Por ejemplo, si el primer stream usa toda la tasa disponible, no se podrá activar ningún otro. Sin embargo, si el primer stream activado usa la mitad de la tasa, entonces podrá activarse al menos otro stream que use hasta la mitad de la tasa. Por tanto, para activar un segundo stream, primero deberá establecer el valor de tasa TX dentro de la tasa no utilizada (Disponible) y, después, activarlo. Un stream no se puede activar si su dirección MAC no es válida (puede estar no resuelto o mal especificado).*

- **Capacidad de enlace** indica la tasa total disponible para la generación de tráfico.

Métricas QoS

Nota: *Los ajustes de Métricas QoS se aplican a todos los streams.*

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo global**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo para todos los streams.
- **Botón Tipo de umbrales globales**
 - **Rendimiento** permite seleccionar si el veredicto se basa en **Rendimiento actual** (por defecto) o **Rendimiento promedio**.
 - **Pérdida de marco** permite seleccionar si el veredicto se basa en **Recuento** (por defecto) o **Tasa** de pérdida de marco.
 - **Fuera de secuencia** permite seleccionar si el veredicto se basa en **Recuento** (por defecto) o **Tasa** de fuera de secuencia.
- La casilla de verificación **Rendimiento (%)**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de aprobación/fallo de rendimiento y permite establecer los valores de umbral mínimo y máximo.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Streams - Perfil

- La casilla de verificación **Recuento/tasa de pérdida de marco**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de aprobación/fallo de pérdida de marco y permite establecer el umbral de los marcos perdidos.

Para **Recuento**, especifique el recuento máximo de marcos que se pierden antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **9999999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa máxima de marcos que se pierden antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** (por defecto) a **1.0E00**.

- La casilla de verificación **Recuento/tasa fuera de secuencia**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de aprobación/fallo fuera de secuencia y permite establecer el umbral de marcos fuera de secuencia.

Para **Recuento**, especifique el recuento máximo de marcos que se encuentran fuera de secuencia antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **9999999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa máxima de marcos que se encuentran fuera de secuencia antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** (por defecto) a **1.0E00**.

- La casilla de verificación **Irregularidad (ms)**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de Irregularidad y permite establecer la irregularidad máxima en ms antes de declarar un veredicto de fallo.
- La casilla de verificación **Latencia (ms)**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de Latencia y permite establecer la latencia máxima en ms antes de declarar un veredicto de fallo.

Sistema

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración y Sistema**.

Configuración por defecto

- El botón **Restaurar config. por defecto** restaura la configuración por defecto de todas las aplicaciones de prueba.
- La casilla de verificación **Restaurar por defecto al inicio**, cuando está vacía (por defecto), vuelve a cargar los ajustes de la última configuración cuando se lanza la aplicación; cuando está seleccionada, se restaura la configuración por defecto.

Control remoto

Info usuario permite al usuario dejar un mensaje a otros usuarios conectados al mismo módulo. Se permiten hasta 80 caracteres.

Zona horaria permite la selección del origen de la zona horaria.

- **Local** (por defecto) usa y muestra la hora del módulo de FTB/IQS-85100G o del PC para una sesión de Remote ToolBox.
- **Equipamiento de la prueba**, disponible para una sesión de Remote ToolBox, usa y muestra la hora desde el módulo de FTB/IQS-85100G.

Temporizador

Permite iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o durante un tiempo específico.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración y Temporizador**.

Temporizador

Nota: *Para RFC 2544 y RFC 6349, solo se encuentran disponibles los botones **Hora inic.** y **ARM**.*

- **Duración:** Selecciona la duración de la prueba en función de su hora de inicio. La hora de inicio de la prueba puede ser la hora a la que el usuario inicia la prueba o la hora a la que empieza automáticamente cuando está activada la hora de inicio. La casilla de verificación **Duración** se debe seleccionar para incluirse en el temporizador de la prueba. Las opciones son **15 minutos** (por defecto), **1, 2, 4, 6, 12, 24, 72 horas, 7 días** y **Definido por el usuario**.

Cuando se selecciona **Definido por el usuario**, el campo junto a esta opción se vuelve editable y se puede especificar la duración de la prueba con el formato: dd:hh:mm:ss.

Nota: *La duración no se puede activar mientras la hora de parada esté activada. Cuando la prueba se inicie con la duración activada, se calculará la hora de parada y el campo **Hora de parada** se actualizará para indicar la hora a la que parará la prueba.*

- **Hora inic.** selecciona la hora a la que empezará automáticamente la prueba. La casilla de verificación **Hora inic.** se debe seleccionar para incluirse en el temporizador de la prueba.

Nota: *Para que la hora de inicio sea válida, deberá ser posterior a la hora actual.*

- **Hora de parada** selecciona la hora a la que parará automáticamente la prueba. La casilla de verificación **Hora de parada** se debe seleccionar para incluirse en el temporizador de la prueba.

Nota: *Para que la hora de parada sea válida, deberá ser posterior a la hora actual o a la hora de inicio, cuando esté activada. La hora de parada no deberá superar los 30 días tras la hora de inicio. La hora de parada no se podrá activar mientras **Duración** esté activada.*

- El botón **ARM**, disponible cuando la casilla de verificación **Hora inic.** está seleccionada (vacía por defecto), activa el temporizador de inicio de la prueba. No está disponible cuando la prueba se está ejecutando. No es posible iniciar el caso de prueba cuando la hora de inicio está armada.

Nota: *Se muestra un icono en el área del estado de la prueba global que indica que el temporizador está activado. **Armado** aparece cuando la hora de inicio de la prueba está armada y la prueba aún no ha empezado. Consulte Indicador global en la página 20 para obtener más información.*

Rastreos (OTN)

Para OTN BERT y OTN-SONET/SDH BERT: En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse en el bloque de interfaz y en la pestaña **Rastreos**.

Para OTN multicanal: En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse en:

- el bloque de la interfaz y la pestaña **Rastreos** para configurar la capa ODU superior.
- el bloque de prueba (**Canales ODU**) y la pestaña **Rastreos** para configurar la capa ODU inferior. Los ajustes de Rastreos se aplican a todos los canales, a menos que se indique lo contrario.

Botones OTUx, ODUx y TCM

Pulse un botón OTUx u ODUx. Para ODUx cuando TCM está activado (consulte **Modificación de TCM** en la página 187), pulse un botón TCMx para seleccionar el nivel de TCM. TCM no está disponible con OTN multicanal.

Rastreos SM/PM/TCM TTI

Nota: *Los Rastreos TTI se pueden configurar para SM (OTUx), PM (ODUx) y TCM (ODUx cuando TCM está activado; consulte **Modificación de TCM** en la página 187).*

➤ Mensajes generados

Permite editar los mensajes específicos de operador, SAPI y DAPI que se deben generar.

► Mensaje esperado

Permite editar los mensajes SAPI y DAPI esperados. Los ajustes del mensaje esperados se acoplan con el **Mensaje esperado** de *Rastreos - OTN* en la página 308. Para la capa ODU inferior de OTN multicanal, los rastreos esperados se aplican a todos los canales, pero podrán sobrescribirse individualmente por canal en *Rastreos - OTN* en la página 308; en este caso, el icono  aparece junto al mensaje esperado e indica que al menos un canal usa un mensaje diferente.

- **SAPI** (identificador de punto de acceso de origen) corresponde a los bytes TTI de 0 a 15. Se permite un máximo de 16¹ caracteres. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos. El mensaje SAPI esperado está disponible cuando la casilla de verificación **SAPI OTU/ODU-TIM** está seleccionada.

Rastreos TTI	Mensaje por defecto ^a	
	OTN BERT OTN-SONET/SDH BERT OTN multicanal (capa ODU superior)	OTN multicanal (capa ODU inferior)
SM	EXFO OTU SAPI	EXFO OTU SAPI
PM	EXFO ODU SAPI	XFO ODU SAPI ^b
TCM	EXFO TCMi SAPI	

- a. El mensaje por defecto contiene un carácter nulo (todo ceros) que lo precede. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.
- b. El número de canal se adjunta automáticamente al mensaje generado/esperado.

1. Para la capa ODU inferior de OTN multicanal, se permite un máximo de 13 caracteres, puesto que el número de canal se adjunta automáticamente al mensaje.

Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Rastros (OTN)

- **DAPI** (identificador de punto de acceso de destino) corresponde a los bytes TTI de 16 a 31. Se permite un máximo de 16¹ caracteres. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos. El mensaje DAPI esperado está disponible cuando la casilla de verificación **DAPI OTU/ODU-TIM** está seleccionada.

Rastros TTI	Mensaje por defecto ^a	
	OTN BERT OTN-SONET/SDH BERT	OTN multicanal
SM	EXFO OTU DAPI	EXFO OTU DAPI
PM	EXFO ODU DAPI	XFO ODU DAPI ^b
TCM	EXFO TCMi DAPI	

- El mensaje por defecto contiene un carácter nulo (todo ceros) que lo precede. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.
- El número de canal se adjunta automáticamente al mensaje.

- **Específico del operador** corresponde a los bytes TTI de 32 a 63. Se permite un máximo de 32 caracteres. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.

Rastros TTI	Mensaje por defecto ^a	
	OTN BERT OTN-SONET/SDH BERT	OTN multicanal
SM	EXFO OTU ESPECÍFICO DEL OPERADOR	EXFO OTU ESPECÍFICO DEL OPERADOR
PM	EXFO ODU ESPECÍFICO DEL OPERADOR	XFO ODU ESPECÍFICO DEL OPERADOR
TCM	EXFO TCMi ESPECÍFICO DEL OPERADOR	

- a. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.

- La casilla de verificación **SAPI OTU/ODU/TCM-TIM**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de origen (SAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU/TCM-TIM.

- La casilla de verificación **DAPI OTU/ODU/TCM-TIM**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de destino (DAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU/TCM-TIM.

Rastreos (SONET/SDH)

Para SONET/SDH BERT, en el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Rastreos**.

Para SONET/SDH BERT, en el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de protocolo y la pestaña **Rastreos**.

Nota: *Seleccionar un byte de rastreo para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 359 para obtener más información.*

Rastreos

► Sección/RS (J0) y STS/AU/Ruta TU-3 (J1)

Formato: Permite la selección del formato J0/J1: formato de **1 Byte** (por defecto), **16 Bytes** o **64 Bytes**.

Generado: Cuando se selecciona el formato de 16 bytes o 64 bytes, especifique el mensaje/valor de rastreo J0/J1 que se debe generar.

Valores/mensajes por defecto

Formato (bytes)	Rastreos	J0/J1
1	01 ^a	J0/J1
16	EXFO SONET/SDH	J0/J1
64	EXFO SONET/Sección analizador SDH/Mensaje de prueba de rastreo RS	J0
	EXFO SONET/analizador SDH de ruta de orden superior, mensaje de prueba de rastreo	J1 (STS/AU)
	EXFO SONET/analizador SDH de ruta de orden inferior, mensaje de prueba de rastreo	J1 (TU-3)

a. Valor hexadecimal. Consulte *OH - SONET/SDH* en la página 359 para cambiar este valor.

Nota: La selección de 16 bytes permite escribir hasta 15 bytes (se añadirá un byte CRC-7 delante de un total de 16 bytes). La selección de 64 bytes permite escribir hasta 62 bytes (<C_R> y <L_F> bytes se añadirán al final de un total de 64 bytes). Los valores de rastreos deben ser caracteres aptos para ASCII incluidos Caracteres ITU T.50 en la página 28.

- **TIM-S/RS-TIM, TIM-P/HP-TIM:** Activa la discrepancia de identificador de rastreo correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de *Resultado - Rastreos/etiquetas* (consulte *Rastreos - SONET/SDH* en la página 310).

Formato: Permite la selección del formato esperado: **16 Bytes** (por defecto) o **64 Bytes**.

Esperado: Permite especificar el mensaje de rastreo J0 esperado TIM-S/RS-TIM, y J1 para TIM-P/HP-TIM. Consulte *Valores/mensajes por defecto* en la página 210.

Identificador de punto de acceso TCM

Nota: *Disponible cuando TCM está activado en Señal - Configuración de señal (SONET/SDH) en la página 188.*

- **Ruta STS/AU/TU (N1)**

Especifique el valor/mensaje N1 que se debe generar.

- **TC-TIM-P/HPTC-TIM:** Activa el identificador de punto de acceso TCM correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de Rastreos de *Rastreos - SONET/SDH* en la página 310.

9 **Resultados de la prueba**

En el menú Resultados de la prueba se ofrece la siguiente estructura:

Apl inteligentes (aplicación de prueba)

Pestaña	Aplicación de prueba iSAM	Página
Registrador	X	263
Resumen	X	291

Aplicaciones de prueba **Transporte**

Pestaña - Subpestaña	Disponible con				Página
	OTN BERT	OTN multicanal	OTN SONET/SDH BERT	SONET/SDH BERT	
Alarmas/errores	X	-	X	X	217
FTFL/PT o PT	X	X	X	-	255
GFP-F/GFP-T	X	-	-	-	258
Etiquetas	-	-	X	X	262
Registrador	X	X	X	X	263
OTL-SDT	X	-	X	-	267
Monitorización de rendimiento	X	-	X	X	269
SDT	-	X	-	-	274
Resumen	284	295	284	284	<---
Rastros	308	308	308/310	310	<---
Tráfico - Ethernet	X	-	-	-	311

Resultados de la prueba

Aplicaciones de prueba **Ethernet**

Pestaña - Subpestaña	Disponible con						Página
	EtherSAM	RFC 6349	RFC 2544	EtherBERT	Gen y mon tráfico	Bucle inteligente	
Alarmas/errores	-	X	X	X	X	-	217
Gráfico	-	-	X	-	-	-	261
Registrador	-	X	X	X	X	-	263
Configuración de servicio - Ráfaga	X	-	-	-	-	-	276
Configuración de servicio - Rampa	X	-	-	-	-	-	277
Rendimiento de servicio	X	-	-	-	-	-	279
Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia	-	-	-	-	X	-	281
Streams - Irregularidad	-	-	-	-	X	-	281
Streams - Latencia	-	-	-	-	X	-	282
Streams - MPLS	-	-	-	-	X	-	266
Streams - Rendimiento	-	-	-	-	X	-	283
Resumen	288	302	299	284	305	284	<---
Tráfico - Ethernet	-	X	X	X	X	X	311
Tráfico - Control de flujo	-	X	X	-	X	-	313
Tráfico - Gráfico	-	-	-	-	X	-	315
Barrido de ventana	-	X	-	-	-	-	315

Descripción general de Alarmas/errores

Se muestran las alarmas o los errores actuales o durante el historial usando distintos colores de segundo plano como se define en la siguiente tabla.

Color de segundo plano	Alarma/error	Descripción
Gris	Actual	No hay resultados de pruebas disponibles.
	Historial	
Verde	Actual	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante el último segundo.
	Historial	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante la prueba.
Rojo	Actual	Se ha producido una alarma o un error durante el último segundo.
	Historial	
Ámbar	Historial	Se ha producido al menos una alarma o un error durante la prueba.

- **Segundos** da el número total de segundos en los que se ha producido uno o varios errores o alarmas.
- **Recuento** da el número de casos de un error específico. El recuento se muestra con un valor entero; se usará un valor exponencial (por ejemplo, 1,00000E10) cuando el recuento sea mayor que la capacidad de visualización del campo.
- **Tasa** calcula y muestra la tasa de error. La tasa se expresa usando un formato exponencial con dos dígitos decimales (ejemplo: 1,23E-04).

Nota: Algunos grupos de Alarmas/errores muestran un icono de lupa que permite ver más información sobre la alarma o el error, como información de Segundo, Recuento y Tasa.

Resultados de la prueba

Descripción general de Alarmas/errores

Veredicto de aprobación/fallo

Nota: El veredicto no aparece cuando está desactivado o no disponible.

El veredicto de aprobación/fallo se representa mediante los siguientes iconos:

Icono	Veredicto	Descripción
	APROBACIÓN	El valor de resultado cumple con el criterio de umbral configurado.
	FALLO	El valor de resultado no cumple con el criterio de umbral configurado.

Valores estadísticos

- **Actual** indica el promedio de las mediciones del último segundo.
- **Último** indica el resultado de la última medición.
- **Mínimo** indica el valor mínimo registrado.
- **Máximo** indica el valor máximo registrado.
- **Promedio** indica el valor promedio.

Alarmas/errores

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Alarmas/errores**. En función de la estructura de la prueba, la página Alarmas/errores podrá estar dividida en varias pestañas, como OTN, GFP-T/GFP-F, y Ethernet; pulse en la pestaña que desee cuando se requiera.

Los bloques de alarmas/errores con el icono de lupa (+) en el título, permiten abrir una vista ampliada que aporta más detalles como alarmas/errores de cada pista (interfaz paralela), errores en segundos, recuento y tasa.

Cuando no hay suficiente espacio en la página para mostrar el error en segundos, recuento y tasa, el error aparece en **Segundos** por defecto. Para seleccionar otra unidad, pulse en el botón de la unidad y seleccione **Segundos** (por defecto), **Recuento** o **Tasa**.

Total, disponible con determinados errores (interfaz paralela), indica el total de todas las pistas cuando las unidades de **Recuento** o **Tasa** están seleccionadas.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

En la siguiente tabla se incluye la disponibilidad de alarmas/errores por capa para TX y RX.

Capa	Alarmas/errores		Página
	TX/RX	Solo RX	
BER	Pérdida de modelo	Sin tráfico, Frecuencia de cliente	220
	Error de bit	Discrepancia '0', Discrepancia '1', Pérdida de marco, Fuera de secuencia	
RELOJ	-	LOC	221
Ethernet	Enlace inactivo, Fallo remoto, Fallo local ^a	Hi-BER, Fallo local det., Fallo local rec.	222
	FCS	Jabber, Sobredimensionar, Runt, Infradimensionar	
Ethernet - Pistas PCS	-	LOA, Mapeo inv., LOBL, LOAML, Oblic. exc.	224
	Bloquear, Marcador inv., PCS BIP-8	-	
FEC	CORR-BIT, CORR-CW, CORR-SYM, STRESS, UNCORR-CW	CORR, UNCORR	243
GFP	LFD, DCI, FDI, RDI, LOCS, LOCCS, CMF definido por el usuario	EXM, UPM, CMF reservado	226
	cHEC-CORR, cHEC-UNCORR, tHEC-CORR, tHEC-UNCORR, eHEC-CORR, eHEC-UNCORR, SB-CORR (Post), SB-CORR (Pre), SB-UNCORR, 10B_ERR, pFCS	-	
GMP	-	OOS	232
	-	Cm-CRC-8, CnD-CRC-5	
Interfaz	LOS	Pista LOC, Frecuencia	233
IP/UDP	-	IP Chksum, UDP Chksum	234
ODUx	LOFLOM, AIS, OCI, LCK, BDI, FSF, BSF, FSD, BSD	TIM	235
	BEI, BIP-8	-	

Capa	Alarmas/errores		Página
	TX/RX	Solo RX	
ODU _x -TCM	BDI, BIAE, IAE, LTC	TIM	238
	BEI, BIP-8	-	
OPU _x	AIS, CSF, LOOMFI, MSIM, OOMFI, OMFI	PLM	240
OTL	LOF, LOL, LOR, OOF, OOR	Oblicuidad exc.	242
	FAS, Marcador inv.	-	
OTU _x	AIS, BDI, BIAE, IAE, LOF, LOM, OOF, OOM	TIM	243
	FAS, MFAS, BIP-8, BEI	-	
Métricas QoS	-	Pérdida de marco, Fuera de secuencia	246
Sección/Línea/RS/MS	LOF-S/RS-LOF, SEF/RS-OOF, AIS-L/MS-AIS, RDI-L/MS-RDI	TIM-S/RS-TIM	247
	FAS-S/RS-FAS, B1, B2, REI-L/MS-REI	-	
STS-x/AU-x	AIS-P/AU-AIS, LOP-P/AU-LOP, UNEQ-P/HP-UNEQ, PDI-P, RDI-P/HP-RDI, ERDI-PCD/ERDI-CD, ERDI-PPD/ERDI-PD, ERDI-PSD/ERDI-SD	TIM-P/HP-TIM, PLM-P/HP-PLM	249
	B3, REI-P/HP-REI	-	
Trans-codificación	-	LOBL1027B, Hi-BER1027B, LOAML1027B	252
	Marcador inv., MSEQV, OTN BIP-8, Máscara PCS BIP-8	POSV, SEQV	

a. Disponible solo en TX.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

BER

Alarmas

- **Sin tráfico** (disponible con EtherBERT u OTN BERT con cliente EoOTN)

RX: No se ha recibido ningún modelo de tráfico durante el último segundo.

- **Pérdida de modelo**

RX: Se ha recibido más del 20 % de errores de bits o la secuencia de referencia se puede identificar sin ambigüedad como fuera de fase.

- **Frecuencia de cliente** (disponible para ODuflex con cliente de Modelo)

RX: La tasa de señal de cliente recibida no cumple la tasa de bits nominal configurada ± 100 ppm (consulte *Tasa de bits nominal* en la página 187).

Errores

- **Error de bit**

RX: Hay errores lógicos en el stream de bits (es decir, ceros que deberían ser unos y viceversa).

- **Discrepancia '0'** (disponible con EtherBERT y OTN BERT con cliente EoOTN)

RX: Se ha encontrado un error de bit en un '0' binario (por ejemplo, unos que deberían ser ceros) en el modelo de prueba solo.

- **Discrepancia '1'** (disponible con EtherBERT y OTN BERT con cliente EoOTN)

RX: Se ha encontrado un error de bit en un '1' binario (por ejemplo, ceros que deberían ser unos) en el modelo de prueba solo.

Reloj

LOC (pérdida de reloj)

RX: Packet Blazer no puede sincronizarse con el **Modo reloj** seleccionado. No se ha generado un reloj válido en el puerto EXT CLK, ni extraído de él.

Ethernet

Nota: Disponible con EtherBERT y OTN BERT con cliente EoOTN.

Alarmas

➤ **Enlace inactivo**

RX: hay alarmas en el nivel de PCS.

➤ **Fallo local det.**¹ (Fallo local detectado)

RX: Al menos uno de los siguientes eventos se ha detectado: Pérdida de sincronización de bits, Pérdida de sincronización de bloques, Enlace inactivo o BER alta.

➤ **Fallo local rec.**¹ (Fallo local recibido)

RX: La ruta de datos recibida contiene la señal **Fallo local**.

➤ **Fallo remoto**¹

RX: La ruta de datos recibida contiene el estado **Fallo remoto**.

➤ **Hi-BER** (Relación de error de bit alta). (Disponible con la interfaz 40GE/100GE y el cliente EoOTN 100GbE)

RX: La relación de error de bit es $> 10^{-4}$ en un periodo de tiempo fijo; 1250 μ s para 40G y 500 μ s para 100G.

➤ **Frecuencia de cliente** (disponible con el cliente EoOTN 1GbE)

RX: La tasa de señal de cliente recibida no cumple con las especificaciones de tasa estándares de 1 250 000 000 \pm 150 000 bps (\pm 120 ppm).

Errores

➤ **Símbolo**¹

RX/TX: Un grupo de código no válido se ha detectado/generado en el código.

1. Disponible con interfaz Ethernet 40/100Gbit/s, cliente Ethernet (flex/GFP-F) y cliente EoOTN 10/40/100Gbit/s.

➤ **Libre¹**

RX: Se ha detectado un error entre el final de un marco y el inicio del siguiente marco.

➤ **Portador falso¹**

RX: Se están recibiendo datos con un inicio de marco no válido.

➤ **FCS (Secuencia de comprobación de marco)**

RX: Se reciben marcos con una FCS no válida.

➤ **Jabber**

RX: Se reciben los marcos superiores a 1518 bytes² con un FCS no válido.

➤ **Sobredimensionar** (disponible cuando la casilla de verificación **Monit. Sobredimnsn** está seleccionada).

RX: Marcos de más de 1518 bytes² con un FCS válido.

➤ **Runt**

RX: Marcos inferiores a 64 bytes con un FCS no válido.

➤ **Infradimensionar**

RX: Marcos inferiores a 64 bytes con un FCS válido.

➤ La casilla de verificación **Monit. Sobredimnsn**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite la monitorización de los errores de marco de **Sobredimensionar**.

1.Disponible con interfaz Ethernet 100/1000Mbit/s.

2.Se añaden 4 bytes a este valor para cada capa de VLAN activada.

Ethernet - Pistas PCS

Nota: Solo disponible con interfaz paralela: Ethernet 40/100Gbit/s y OTN con cliente Ethernet 40/100GbE.

- **Umbral de alarma de oblicuidad (bits)**, disponible con la aplicación de prueba Ethernet, permite establecer el valor de umbral que se usará para declarar una alarma de oblicuidad. El valor por defecto es 928 para 100G y 1856 para 40 G.
- **Por defecto** restaura el valor de umbral de alarma de oblicuidad por defecto.

Alarmas

Nota: Las alarmas solo están disponibles con las aplicaciones de prueba Ethernet.

- **LOA (Pérdida de alineamiento)**
RX: Dos o más pistas lógicas tienen el mismo valor de marcador de pista lógica, o uno o varios procesos de recuperación de marcador de pista lógica están en estado OOR, o si el retardo diferencial entre dos pistas lógicas supera el retardo compensable de umbral de alarma configurado.
- **Mapeo inv. (mapeo inválido)**
RX: Indica errores en el mapeo atribuidos a un valor de mapeo que aparezca más de una vez o a un valor de mapeo no válido (fuera de rango).
- **LOBL (Fuera de bloqueo de bloque)**
RX: En el modo de bloqueo, se reciben 65 campos de sincronización no válidos (00 u 11) en una ventana de sincronización de 1024. Se borra una alarma de bloqueo de pista PCS al recibir 64 campos de sincronización 66b válidos consecutivos (01 o 10) seguidos.

➤ **LOAML** (Pérdida de bloqueo de marcador de alineamiento)

RX: En el modo de bloqueo, se reciben cuatro valores de marcador consecutivos que no coinciden con el marcador de alineamiento en el que la pista está bloqueado actualmente. La alarma de LOAML se borra cuando la pista PCS se declara como bloqueada y se reciben dos bloques de 16384 (66b) de marcadores de alineamiento válidos por separado.

➤ **Oblicuidad exc.** (Oblicuidad excesiva)

RX: La oblicuidad supera el umbral definido (consulte *Umbral de alarma de oblicuidad (bits)* en la página 143).

Errores

➤ **Bloquear** está disponible con las aplicaciones de prueba Ethernet y 100GbE en OTU4.

RX: Se recibe un código de bloqueo 64b/66b no válido. Se declara un bloqueo 64b/66b no válido cuando el campo de sincronización tenga un valor de 00 u 11.

➤ **Mapeo inv.** (Marcador inválido)

RX: Hay errores en el marcador de alineamiento del bloque de 66 bits.

➤ **PCS BIP-8**

RX: Hay un error de bits de paridad intercalados de pista PCS. Se realiza una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de una pista PCS, desde e incluido el marcador de alineamiento previo, pero no se incluye el marcador de alineamiento actual.

➤ **Máscara PCS BIP-8** se encuentra disponible con la prueba 40GbE sobre OTU3.

RX: Con la entrada OTN, la máscara de error de 8 bits calculada contiene al menos un bit establecido en "1".

➤ **OTN BIP-8** se encuentra disponible con la prueba 40GbE sobre OTU3

RX: Indica para cada pista que en la salida OTN, el error de 8 bits calculado contiene al menos un bit establecido en "1".

GFP (Procedimiento de enmarcado genérico)

Nota: Disponible en la subpestaña GFP-F/GFP-T.

Alarmas

➤ **GFP-LFD** (GFP - Pérdida de delineación de enmarcado)

RX: Indica que el motor de GFP no está sincronizado.

TX: Genera un número suficiente de errores cHEC incorregibles para evitar la sincronización.

➤ **GFP-EXM** (GFP - Discrepancia de encabezado de extensión)

RX: Se declara la alarma de EXM cuando el EXI recibido es distinto del esperado (consulte EXI en la página 107) sin cHEC, tHEC ni eHEC incorregibles, ni errores pFCS.

➤ **GFP-UPM** (GFP - Discrepancia de carga de usuario)

RX: Se declara la alarma UPM cuando el UPI recibido es distinto del UPI de datos de cliente esperado, sin cHEC, tHEC ni eHEC incorregibles, ni errores pFCS. *GFP-F/GFP-T* en la página 107 muestra el valor de UPI esperado según la estructura de la prueba. Consulte la página 460 para obtener más información sobre los valores de UPI.

➤ **GFP-DCI** (GFP - Indicación de borrado de defecto)

RX: Se declara la alarma DCI cuando el marco CMF se recibe con un UPI establecido en "0000 0011".

TX: Genera un DCI de cliente estableciendo el campo UPI en "0000 0011".

- **GFP-FDI** (GFP - Indicación de avance de defecto) está disponible con GFP-F.

RX: Se declara la alarma FDI cuando el marco CMF se recibe con un UPI establecido en "0000 0100".

TX: Genera un FDI de cliente estableciendo el campo UPI en "0000 0100". Tenga en cuenta que la configuración de la casilla de verificación CMF pFCS (consulte *GFP-F/GFP-T* en la página 107) se borra temporalmente y el valor de UPI cambia cuando se selecciona la alarma GFP-FDI. El estado de la casilla de verificación CMF pFCS y el valor de UPI vuelven a su estado y valor previos cuando se selecciona otra alarma (que no sea GFP-FDI ni GFP-RDI).

- **GFP-RDI** (GFP - Indicación de reverso de defecto) está disponible con GFP-F.

RX: Se declara la alarma RDI cuando el marco CMF se recibe con un UPI establecido en "0000 0101".

TX: Genera un RDI de cliente estableciendo el campo UPI en "0000 0101". Tenga en cuenta que la configuración de la casilla de verificación CMF pFCS (consulte *GFP-F/GFP-T* en la página 107) se borra temporalmente y el valor de UPI cambia cuando se selecciona la alarma GFP-RDI. El estado de la casilla de verificación CMF pFCS y el valor de UPI vuelven a su estado y valor previos cuando se selecciona otra alarma (que no sea GFP-FDI ni GFP-RDI).

- **GFP-LOCS** (GFP - CSF-Pérdida de señal de cliente)

RX: Se declara LOCS cuando el marco CMF se recibe mientras el UPI está establecido en "0000 0001".

TX: Genera un LOCS estableciendo el campo UPI en "0000 0001".

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

- **GFP-LOCCS** (CSF-Pérdida de sincronización de carácter de cliente)

RX: Se declara LOCCS cuando el marco CMP se recibe con un UPI establecido en "0000 0010".

TX: Genera un LOCCS estableciendo el campo UPI en "0000 0010".

- **GFP- CMF reservado** (marco de gestión de cliente) se encuentra disponible cuando la casilla de verificación **Monitorización CMF reservada** está seleccionada.

RX: Alarmas CMF distintas de las descritas anteriormente.

La casilla de verificación **Monitorización CMF reservada**, cuando está seleccionada, permite la supervisión de las alarmas **GFP- CMF reservado**.

- **GFP-UserDefined CMF**

TX: Genera un CMF (marco de gestión de clientes) con un UPI definido por el usuario.

Errores

- **GFP-cHEC-CORR** (GFP - Comprobación de error de encabezado de núcleo - Corregible)

RX: Indica que solo se ha detectado un error de bit en el encabezado de núcleo (PLI y cHEC).

TX: Genera un modelo "Walking 1" que llegue a todos los bits aplicables que abarque cHEC y PLI.

- **GFP-cHEC-UNCORR** (GFP - Comprobación de error de encabezado de núcleo - Incorregible)

RX: Indica que se han detectado dos o más errores de bit en el encabezado de núcleo (cHEC y PLI).

TX: Genera un modelo "Walking 11" que llegue a todos los grupos de 2 bits consecutivos aplicables que abarque cHEC y PLI.

- **GFP-tHEC-CORR** (GFP - Comprobación de error de encabezados de tipo - Corregible)

RX: Indica que solo se ha detectado un error de bit en el encabezado de tipo (tHEC, PTI, PFI, EXI y UPI).

TX (requiere la generación de marcos de datos de cliente): Genera un modelo "Walking 1" que llegue a todos los bits aplicables que abarque tHEC, PTI, PFI, EXI y UPI.
- **GFP-tHEC-UNCORR** (GFP - Comprobación de error de encabezados de tipo - Incorregible)

RX: Indica que se han detectado dos o más errores de bits en el encabezado de tipo (tHEC, PTI, PFI, EXI y UPI).

TX (requiere la generación de marcos de datos de cliente): Genera un modelo "Walking 11" que llegue a todos los grupos de 2 bits consecutivos aplicables que abarque tHEC, PTI, PFI, EXI y UPI.
- **GFP-eHEC-CORR** (GFP - Comprobación de error de encabezados de extensión - Corregible) solo está disponible con GFP-F cuando EXI está establecido en **Lineal**.

RX: Indica que solo se ha detectado un error de bit en el encabezado de extensión (eHEC, CID y Repuesto).

TX (requiere la generación de marcos de datos de cliente): Genera un modelo "Walking 1" que llegue a todos los bits aplicables que abarque eHEC, CID y Repuesto.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

- **GFP-eHEC-UNCORR** (GFP - Comprobación de error de encabezados de extensión - Incorregible) solo está disponible con GFP-F cuando EXI está establecido en **Lineal**.

RX: Indica que se han detectado dos o más errores de bit en el encabezado de extensión (eHEC, CID y Repuesto).

TX (requiere la generación de marcos de datos de cliente): Genera un modelo "Walking 11" que llegue a todos los grupos de 2 bits consecutivos aplicables que abarque eHEC, CID y Repuesto.

- **GFP-SB-CORR** (GFP - Superbloque corregible) está disponible con GFP-T.

RX: Indica que se ha detectado un error de bit en la palabra CRC-16 del superbloque. Un error (previo) SB corregible recibido cuenta como un error mientras que un error SB corregible (posterior) cuenta como dos errores.

TX:

GFP-SB-CORR (Pre) genera un modelo "Walking 1" para incluir un único error de bit en la palabra CRC-16 del superbloque.

GFP-SB-CORR (Post) genera en la carga del superbloque un modelo "Walking 1" que incluye dos errores independientes en un superbloque separados por 43 bits.

- **GFP-SB-UNCORR** (GFP - Superbloque incorregible) está disponible con GFP-T.

RX: Indica que se han detectado dos o más errores de bits en la palabra CRC-16 del superbloque. Tenga en cuenta que si dos errores se encuentran a una distancia exacta de 43 bits, no se notificarán como incorregibles.

TX: Genera un modelo "Walking 11" para incluir dos errores consecutivos en la palabra CRC-16 del superbloque.

- **GFP-10B_ERR** (GFP - 10B_Error) está disponible con GFP-T.
RX: Indica que se ha detectado un código 10B_ERR en la carga del superbloque.
TX: Genera un código 10B_ERR en la carga del superbloque como se define en ITU G.7041.
- **GFP-pFCS** (GFP - Secuencia de comprobación de marcos de carga)
RX: Indica que se ha detectado al menos un error de bit en la carga.
TX (requiere la generación de marcos de datos de cliente): Genera un modelo "Walking 1" que llegue solo a los 32 bits de pFCS. Solo disponible con el cliente **Ethernet (flex/GFP-F)** cuando la casilla de verificación **CDF pFCS** está seleccionada (consulte *GFP-F/GFP-T* en la página 107).

GMP y ODTU4.1 - GMP (Procedimiento de mapeo genérico)

Nota: *GMP solo se encuentra disponible con cliente EoOTN (ODU0 con PT21). GMP se encuentra en el grupo de alarmas/errores ODUx. GMP está etiquetado como **ODTU4.1 - GMP** con OTN multicanal.*

Alarmas

- **OOS** (Procedimiento de mapeo genérico: fuera de sincronización).
RX: Indica que el GMP RX no se puede sincronizar con el GMP TX.

Errores

- **Cm-CRC-8**
RX: Hay una discrepancia de Cm-CRC-8 entre el valor recibido y el valor calculado localmente.
- **CnD-CRC-5**
RX: Hay una discrepancia de CnD-CRC-5 entre el valor recibido y el valor calculado localmente.

Interfaz

Alarmas

► **LOS** (Pérdida de señal)

RX: Ausencia de señal de entrada o se recibe un modelo compuesto solo de ceros. Disponible para cada pista óptica para la interfaz paralela.

► **Pista LOC** (Pérdida de pista de reloj) se encuentra disponible para cada pista física para una interfaz paralela.

RX: El módulo no puede realizar bloqueos en físico/CAUI/XLAUI (interfaz de enlace).

► **Fallo RX int.** (Fallo RX intervínculo) está disponible con CFP en serie.

RX: Fallo detectado en el punto de intervínculo entre FTB/IQS-85100G y CFP; sale una señal inesperada de CFP.

► **Frecuencia** (disponible para cada pista física para la interfaz paralela)

RX: La frecuencia de señal recibida cumple las especificaciones estándares (verde) o no (rojo).

Para interfaces paralelas:

Tasa	Tipo óptico	Frecuencia
40GE	4x10G	10,3125 Gbit/s ± 100 ppm
OTU3	4x10G	10,7546 Gbit/s ± 20 ppm
OTU3e1	4x10G	11,1427 Gbit/s ± 20 ppm
OTU3e2	4x10G	11,1458 Gbit/s ± 20 ppm
100GE	10 x 10G, 4 x 25G	10,3125 Gbit/s ± 100 ppm
OTU4	10 x 10G, 4 x 25G	11,181 Gbit/s ± 20 ppm

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

Para interfaces en serie:

Interfaz	Especificaciones de tasa estándares
OC-768/STM-256	39,81312 Gbit/s \pm 20 ppm
OTU3	10,7546 Gbit/s \pm 20 ppm
OTU3e1	11,1427 Gbit/s \pm 20 ppm
OTU3e2	11,1458 Gbit/s \pm 20 ppm

IP/UDP

Errores

➤ **IP Chksum** (IP Checksum)

RX: Los datagramas de IP recibidos presentan un IP checksum de encabezado no válido. Solo disponible para IPv4.

➤ **UDP Chksum** (UDP Checksum)

RX: Los segmentos de UDP recibidos presentan un UDP checksum no válido.

ODUx

Nota: *Para obtener información sobre las alarmas OPUx, consulte la página 240. Para obtener información sobre las alarmas o los errores GMP, consulte la página 232.*

Alarmas

➤ **AIS** (Señal de indicación de alarma)

RX: La información de STAT del PM, byte 3, bits del 6 al 8 es "111" durante al menos 3 marcos consecutivos.

TX: Genera un modelo compuesto solo por "1" en toda la señal ODUk, excluyendo la sobrecarga de alineamiento de marco (FA OH), sobrecarga de OTUk (OTUk OH) y ODUk FTFL.

➤ **BDI** (Indicación de defecto en retroceso)

RX: El bit BDI del campo de sobrecarga de PM (byte 3, bit 5) es "1" durante al menos 5 marcos consecutivos.

TX: Genera un "1" en el BDI (byte 3, bit 5) del campo de sobrecarga de PM de forma continua.

➤ **BSD** (Degradación de señal de retroceso)

RX: El byte 128 FTFL es "00000010".

TX: Genera un modelo "00000010" en el byte 128 FTFL de forma continua.

➤ **BSF** (Fallo de señal de retroceso)

RX: El byte 128 FTFL es "00000001".

TX: Genera un modelo "00000001" en el byte 128 FTFL de forma continua.

➤ **FSD** (Degradación de señal de avance)

RX: El byte 0 FTFL es "00000010".

TX: Genera un modelo "00000010" en el byte 0 FTFL de forma continua.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

➤ **FSF** (Fallo de señal de avance)

RX: El byte 0 FTFL es "00000001".

TX: Genera un modelo "00000001" en el byte 0 FTFL de forma continua.

➤ **LCK** (Bloqueo)

RX: La información de STAT del PM, byte 3, bits del 6 al 8 es "101" durante al menos 3 marcos consecutivos.

TX: Genera un modelo repetitivo compuesto por "01010101" en toda la señal ODUk, excluyendo la sobrecarga de alineamiento de marco (FA OH) y sobrecarga de OTUk (OTUk OH).

➤ **LOFLOM** (Pérdida de marco múltiple de pérdida de marco) solo está disponible para la señal de cliente ODU mapeada (designada como LO en el estándar).

RX: OOF está presente durante al menos 3 ms.

TX: Genera un error de forma continua en FAS y MFAS de un caso de prueba de multiplexación.

➤ **OCI** (Indicación de conexión abierta)

RX: La información de STAT del PM, byte 3, bits del 6 al 8 es "110" durante al menos 3 marcos consecutivos.

TX: Genera un modelo repetitivo compuesto por "01100110" en toda la señal ODUk, excluyendo la sobrecarga de alineamiento de marco (FA OH) y sobrecarga de OTUk (OTUk OH).

➤ **TIM** (Discrepancia de identificación de rastreo)

RX: El SAPI o DAPI recibidos no coinciden con el SAPI o DAPI esperados. Esta alarma solo se encuentra disponible cuando las casillas de verificación de SAPI ODU-TIM o DAPI ODU-TIM están seleccionadas en *PT/PT global* en la página 105.

Errores**➤ BIP-8** (Paridad de intercalado de 8 bits)

RX: Hay una discrepancia de PM BIP-8 entre el valor recibido y el valor calculado localmente (de 0 a 8).

➤ BEI (Indicación de error en retroceso)

RX: Bloque intercalado en error detectado por la ruta ODU correspondiente que monitoriza la caída usando el código BIP-8.

Bits ODU BEI (1234)	Infracciones de BIP	Bits ODU BEI (1234)	Infracciones de BIP
0000	0	0101	5
0001	1	0110	6
0010	2	0111	7
0011	3	1000	8
0100	4	De 1001 a 1111	0

ODUx-TCM

Alarmas

- **BDI** (Indicación de defecto en retroceso)
 - RX:** El bit BDI del Byte 3 del campo superior de TCM, el bit 5 es "1" durante al menos 5 marcos consecutivos.
 - TX:** Genera un "1" en el bit BDI del campo superior de TCM (byte 3, bit 5) de forma continua.
- **BIAE** (Error de alineamiento de entrada de retroceso)
 - RX:** Los bits BEI/BIAE del campo superior de TCM, byte 3, bits del 1 al 4 son "1011" durante al menos 3 marcos consecutivos.
 - TX:** Genera "1011" en los bits BEI/BIAE del superior de TCM (byte 3, bits del 1 al 4) de forma continua.
- **IAE** (Error de alineamiento de entrada)
 - RX:** La información de STAT del TCM es "010" durante al menos 3 marcos consecutivos.
 - TX:** Genera un "1" en el bit IAE del superior de TCM (byte 3, bit 6) de forma continua.
- **LTC** (Pérdida de conexión tándem)
 - RX:** La información de STAT del TCM, byte 3, bits 6, 7 y 8 son "000" durante al menos 3 marcos consecutivos.
 - TX:** Genera "000" en el campo STAT del superior de TCM (byte 3, bits del 6 al 8) de forma continua.
- **TIM** (Discrepancia de identificación de rastreo)
 - RX:** El SAPI o DAPI no coinciden con el SAPI o DAPI. Esta alarma solo se encuentra disponible cuando se han seleccionado las casillas de verificación Activar TIM SAPI o DAPI en *PT/PT global* en la página 105.

Errores

➤ **BIP-8** (Paridad de intercalado de 8 bits)

RX: Hay una discrepancia de TCM BIP-8 entre el valor recibido y el valor calculado localmente (de 0 a 8).

➤ **BEI** (Indicación de error en retroceso)

RX: Bloque intercalado en error detectado por la conexión tándem ODU correspondiente que monitoriza la caída usando el código BIP-8.

Bits ODU TCM BEI (1234)	Infracciones de BIP	Bits ODU BEI (1234)	Infracciones de BIP
0000	0	0101	5
0001	1	0110	6
0010	2	0111	7
0011	3	1000	8
0100	4	De 1001 a 1111	0

OPUx

Nota: OPUx se encuentra en el grupo de alarmas/errores ODUx.

Alarmas

- **AIS** (Señal de indicación de alarma) solo se encuentra disponible en la señal de cliente OPU (diseñado como LO en el estándar).

RX: Se recibe un modelo PRBS11 que indica un fallo de la señal del cliente.

TX: Genera un modelo PRBS11.

- **CSF** (Fallo de señal de cliente) solo se encuentra disponible en la señal de cliente OPU (diseñado como LO en el estándar).

RX: El bit 1 del byte OPUk PSI[2] está establecido en "1" lo que indica un fallo de la señal del cliente mapeada en el OPUk de la señal OTN.

TX: Establece el bit 1 del byte OPUk PSI[2] en "1".

- **LOOMFI** (Pérdida de identificador de marco múltiple OPU) solo se encuentra disponible para OPU4 de una señal mapeada.

RX: OOMFI está presente durante al menos 3 ms.

- **MSIM** (Discrepancia de identificador de estructuras de multiplexación) solo está disponible para la ruta de orden superior de un caso de prueba multiplexado.

RX: La información de Identificador de estructura de carga (PSI) de RX no coincide con el identificador de estructura multiplexada HO definido esperado.

TX: Daña el contenido del PSI

Para PT20: Bytes 2 y 3 de ODU0 en ODU1, bytes de 2 a 5 de ODU1 en ODU2 y bytes de 2 a 17 para ODU2 en ODU3. No aplicable para ODU4.
Para PT21: Bytes de 2 a 9 de ODU1 en ODU2, bytes de 2 a 33 de ODU2 en ODU3 y bytes de 2 a 81 para ODU3 en ODU4. No aplicable para ODU0.

- **OOMFI** (Fuera de identificador de marco múltiple OPU) solo se encuentra disponible para OPU4 de una señal mapeada.

RX: Error de número de identificador de marco múltiple OPU durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.

- **PLM** (Discrepancia de carga) está disponible cuando la casilla de verificación OPU-PLM está seleccionada.

RX: El campo Identificador de estructura de carga (PSI) no se corresponde con el PT esperado durante al menos 3 marcos consecutivos.

Errores

- **OMFI** (Identificador de marco múltiple OPU) solo se encuentra disponible para OPU4 de una señal mapeada.

RX: Secuencia de palabras OMFI no válida detectada.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

OTL

Alarmas

- **LOL** (Pérdida de alineamiento de pista)
RX: El proceso de alineamiento multipista se encuentra en estado Fuera de alineamiento (OLA) durante 3 ms.
- **LOF** (Pérdida de marco)
RX: OOF está presente durante al menos 3 ms.
- **OOF** (Fuera de marco)
RX: Cualquier byte de FAS (bytes 3, 4 y 5) se encuentra en error durante al menos 5 marcos consecutivos.
- **LOR** (Pérdida de recuperación)
RX: Cuando OOR persiste durante al menos 3 ms.
- **OOR** (Fuera de recuperación)
RX: Durante el estado En recuperación (IR), en cinco periodos de byte 16320 consecutivos, cada uno de los marcadores de pista lógica (LLM) recibidos es diferente del valor LLM aceptado.
- **Oblic. exc.** (Oblicuidad excesiva)
RX: La oblicuidad supera el umbral definido (consulte *Umbral de alarma de oblicuidad (bits)* en la página 326).

Errores

- **FAS** (Señal de alineamiento de marco)
RX: Los bits FAS presentan un error.
- **Marcador inv.** (Marcador inválido)
RX: Se han detectado errores en el marcador de alineamiento del bloque de 66 bits.

OTUx

Nota: *Disponible para OTU4, OTU3, OTU3e1, y OTU3e2.*

Alarmas

- **AIS** (Señal de indicación de alarma) solo disponible con interfaces en serie.

RX: El número polinomial 11 (PN-11) se encuentra por encima de todos los bits de marco OTU incluidos FAS y MFAS durante al menos 3 intervalos de 8192 bits consecutivos.

TX: Genera un número polinomial 11 (PN-11) por encima de todos los bits de marco OTU incluidos FAS y MFAS de forma continua.

- **BDI** (Indicación de defecto en retroceso)

RX: El bit BDI del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 5) es "1" durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.

TX: Genera un "1" en el bit BDI del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 5) de forma continua.

- **BIAE** (Error de alineamiento de entrada de retroceso)

RX: Los bits BEI/BIAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bits del 1 al 4) son "1011" durante al menos 3 marcos consecutivos.

TX: Genera un "1011" en los bits BEI/BIAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bits del 1 al 4) de forma continua.

- **IAE** (Error de alineamiento de entrada)

RX: El bit IAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 6) es "1" durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.

TX: Genera un "1" en el bit IAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 6) de forma continua.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

- **LOF** (Pérdida de marco)
 - RX:** OOF está presente durante al menos 3 ms.
 - TX:** Genera error en todos los bits FAS de forma continua.
- **LOM** (Pérdida de marco múltiple)
 - RX:** OOM está presente durante al menos 3 ms.
 - TX:** Genera error en todos los bits MFAS de forma continua.
- **OOF** (Fuera de marco)
 - RX:** FAS (bytes 3, 4 y 5) se encuentran en error durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.
 - TX:** Genera un error en todos los bits FAS durante 5 marcos OTU consecutivos.
- **OOM** (Fuera de marco múltiple)
 - RX:** MFAS se encuentran en error durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.
 - TX:** Genera un error en el número de marco múltiple durante 5 marcos OTU consecutivos.
- **TIM** (Discrepancia de identificador de rastreo)
 - RX:** Los SM SAPI o SM DAPI esperados no coinciden con los SM SAPI o DAPI recibidos durante al menos 3 TTI consecutivos. Esta alarma solo se encuentra disponible cuando las casillas de verificación Activar TIM SAPI OTU-TIM o DAPI OTU-TIM están seleccionadas en la página 211.

Errores

- **BEI** (Indicación de error en retroceso)

RX: Se reciben errores SM BEI en DUT (valores de 0 a 8).

Bits OTU BEI (1234)	Infracciones de BIP	Bits ODUk BEI (1234)	Infracciones de BIP
0000	0	0101	5
0001	1	0110	6
0010	2	0111	7
0011	3	1000	8
0100	4	De 1001 a 1111	0

- **BIP-8** (Paridad de intercalado de 8 bits)

RX: Hay una discrepancia de SM BIP-8 entre el valor recibido y el valor calculado localmente (de 0 a 8).

- **FAS** (Señal de alineamiento de marco)

RX: Los bits FAS presentan un error.

- **FEC-CORR** (Corrección de errores hacia delante - Corregible)

RX: Estadísticas de palabras de código (CW; por defecto), símbolos (SYMB) o bits (BIT) corregidos por FEC.

TX:

FEC-CORR-CW (Corrección de errores hacia delante - Corregible - Palabra de código): Genera 8 símbolos (bytes) que contienen 8 bits erróneos cada uno, en cada palabra de código.

FEC-CORR-SYM (Corrección de errores hacia delante - Corregible - Símbolo): Genera 1 símbolo (byte) que contiene 8 bits erróneos.

FEC-CORR-BIT (Corrección de errores hacia delante - Corregible - Bit): Genera 1 símbolo (byte) que contiene 1 bit erróneo.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

➤ **FEC-UNCORR** (FEC - Incorregible)

RX: Estadísticas sobre las palabras de código detectadas (CW) con errores incorregibles.

TX: FEC-UNCORR-CW (Corrección de errores hacia delante - Incorregible- Palabra de código) genera 16 símbolos (bytes) que contienen 8 bits erróneos en cada uno, en cada palabra de código.

➤ **FEC-STRESS** (Corrección de errores hacia delante - Estrés)

TX: Genera errores corregibles compuestos de un número aleatorio de errores de símbolo (inferior o igual a 8) que contiene un número aleatorio de bits distribuido por el marco OTU.

➤ **MFAS** (Señal de alineamiento de marco múltiple)

RX: Los bits MFAS presentan un error.

Métricas QoS

Nota: Solo disponibles con la aplicación de prueba Gen y mon tráfico.

Errores

➤ **Pérdida de marco**

RX: Falta un número de secuencia en los marcos recibidos.

➤ **Fuera de secuencia** (Fuera de secuencia)

RX: El número de secuencia de marco recibido es más pequeño que el número de secuencia de marco esperado o se trata de un número duplicado.

Sección/Línea/RS/MS

Alarmas

- **LOF-S** (Pérdida de marco - Sección) - SONET
RS-LOF (Sección de regeneración - Pérdida de marco) - SDH
RX: Un defecto de SEF (SONET)/RS-OOF (SDH) en la señal óptica entrante persiste durante al menos 3 milisegundos.
TX: Genera bytes de enmarcado no válidos (A1 y A2).
- **SEF** (Enmarcado con error severo) - SONET.
RS-OOF (Sección de regeneración - Fuera de marco) - SDH.
RX: Se recibe un mínimo de cuatro modelos de enmarcado con error consecutivos.
TX: Se generan cuatro modelos de enmarcado con error consecutivos.
- **TIM-S** (Discrepancia de identificador de rastreo - Sección) - SONET
RS-TIM (Sección de regeneración - Discrepancia de identificador de rastreo) - SDH
RX: El Rastreo J0 recibido no coincide con el valor de mensaje esperado. Solo disponible cuando la casilla de verificación Activar TIM-S/RS-TIM está seleccionada (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 209).
- **AIS-L** (Señal de indicación de alarma - Línea) - SONET
MS-AIS (Sección múltiple - Señal de indicación de alarma) - SDH
RX: Los bits 6, 7 y 8 del byte K2 contienen el modelo "111" en cinco marcos consecutivos.
TX: Genera una señal SONET/SDH que contiene una sobrecarga de sección (SOH)/sobrecarga de sección de regenerador (RSOH) válidas y un modelo compuesto solo por unos en el SPE.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

- **RDI-L** (Indicación de defecto remoto - Línea) - SONET
MS-RDI (Sección de multiplexación - Indicación de defecto remoto) - SDH

RX: Los bits 6, 7 y 8 del byte K2 contienen el modelo "110" en cinco marcos consecutivos.

TX: Genera un modelo "110" para los bits 6, 7 y 8 del byte K2.

Errores

- **FAS-S** (Señal de alineamiento de marco - Sección) - SONET
RS-FAS (Sección de regeneración - Señal de alineamiento de marco) - SDH

RX: Al menos un byte A1 o A2 de la palabra de FAS es incorrecto.

- **B1** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)

RX: Indica un error de paridad de sección (SONET)/Sección de regeneración (SDH) realizando una comprobación rutinaria de paridad par en todos los marcos de la señal STS-n/STM-n previa (en el primer STS-1/STM-1 de una señal STS-n/STM-n).

- **B2** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)

RX:

- SONET: Indica un error de paridad de línea realizando una comprobación de paridad par en todos los bits de LOH y SPE del marco anterior (ubicado en cada STS-1 de una señal STS-n).

- SDH: Indica un error de paridad de sección de multiplexación realizando una comprobación de paridad par en todos los bits (excepto en los que componen los bytes RSOH) del marco anterior de una señal STM-N.

- **REI-L** (Indicador de error remoto - Línea) - SONET
MS-REI (Sección de multiplexación - Indicador de error remoto) - SDH

RX: M0, M1 o la combinación de los bytes M0 y M1 indica que se han detectado una o varias infracciones de BIP. Consulte *M0* o *M1* (SONET) en la página 364 para obtener más información.

STS-x/AU-x**Alarmas**

- **AIS-P** (Señal de indicación de alarma - Ruta) - SONET
AU-AIS (Unidad administrativa - Señal de indicación de alarma) - SDH
RX: Los bytes H1 y H2 contienen un modelo compuesto solo por unos en tres marcos consecutivos o más.
TX: Genera un modelo compuesto solo por unos en H1, H2, H3 y SPE.
- **LOP-P** (Pérdida de puntero - Ruta) - SONET
AU-LOP (Unidad administrativa - Pérdida de puntero) - SDH
RX: No se ha encontrado un puntero válido en N marcos consecutivos (donde $8 \leq N \leq 10$) o se han detectado N NDF consecutivos (modelo "1001") (cargas no concatenadas).
TX: Genera un puntero no válido.
- **UNEQ-P** (Sin equipar - Ruta) - SONET
HP-UNEQ (HP - Sin equipar) - SDH
RX: El byte C2 contiene "00 H" en cinco marcos consecutivos. Solo disponible cuando PLM-P/UNEQ-P / HP-PLM/HP-UNEQ está activado (consulte *Etiquetas* en la página 113).
TX: Genera un modelo compuesto solo por ceros en POH y SPE.
- **H4-LOM** (H4 - Pérdida de marco múltiple)
RX: Para marcos ópticos estructurados VT/TU, el seguimiento de pérdida del sistema de la secuencia de indicador de marco múltiple del byte H4.
TX: Genera una secuencia de indicador de marco múltiple del byte H4 incorrecta.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

- ▶ **TIM-P** (Discrepancia de indicador de rastreo - Ruta) - SONET
HP-TIM (HP - Discrepancia de identificador de rastreo) - SDH
RX: El Rastreo J1 no coincide con el valor de mensaje esperado. Solo disponible cuando TIM-P/HP-TIM está activado (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 209).
- ▶ **PLM-P** (Discrepancia de etiqueta de carga - Ruta) - SONET
HP-PLM (HP - Discrepancia de etiqueta de carga) - SDH
RX: Cinco marcos consecutivos tienen etiquetas de señal STS/VC no coincidentes (byte C2). Solo disponible cuando PLM-P/UNEQ-P / HP-PLM/HP-UNEQ está activado (consulte *Etiquetas* en la página 113).
- ▶ **PDI-P** (Indicación de defecto de carga - Ruta) - SONET
RX: El byte C2 contiene el código FC hexadecimal.
TX: Inserta el código FC hexadecimal en el byte C2.
- ▶ **RDI-P** (Indicación de defecto remoto - Ruta) - SONET
HP-RDI (Ruta de orden superior - Indicación de defecto remoto) - SDH
RX: Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "100" o "111" en cinco marcos consecutivos.
TX: Genera un modelo "100" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.

- **ERDI-PCD** (RDI mejorado - Defecto de conectividad de ruta) - SONET
ERDI-CD (RDI mejorado - Defecto de conectividad de ruta) - SDH
RX: Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "110" en cinco marcos consecutivos.
TX: Genera un modelo "110" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.
- **ERDI-PPD** (RDI mejorado - Defecto de carga de ruta) - SONET
ERDI-PD (RDI mejorado - Defecto de carga) - SDH
RX: Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "010" en cinco marcos consecutivos.
TX: Genera un modelo "010" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.
- **ERDI-PSD** (RDI mejorado - Defecto de servidor de ruta) - SONET
ERDI-SD (RDI mejorado - Defecto de servidor) - SDH
RX: Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "101" en cinco marcos consecutivos.
TX: Genera un modelo "101" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.

Errores

- **B3** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)
RX: Indica un error de paridad de ruta de orden superior realizando una comprobación de paridad par en todos los bits del SPE previo (SONET)/VC-N (SDH).
- **REI-P** (Indicador de error remoto - Ruta) - SONET
HP-REI (HP - Indicador de error remoto) - SDH
RX: Los bits del 1 al 4 del byte G1 contienen un modelo desde el siguiente rango binario: de "0001" a "1000" (de 1 a 8) (ubicado en cada STS-1/STM-1 de una señal STS-n/STM-n).

Transcodificación

Nota: Solo disponible con la aplicación de prueba OTU3 BERT con un cliente de 40 GbE.

Alarmas

- **LOBL1027B** (Pérdida de bloqueo de bloques de 1027)
RX: Dieciséis bloques de 1027 bits con modelos de 3 bits no válidos se reciben antes que bloques válidos de sesenta y cuatro.
- **Hi-BER1027B** (Índice alto de errores de bits de bloques de 1027)
RX: La relación de error de bits es $> 10^{-4}$ en un periodo fijo de 250 μ s.
- **LOAML1027B** (Pérdida de bloqueo de marcador de alineamiento de bloques de 1027)
RX: En el modo de bloqueo, se reciben cuatro valores de marcador consecutivos que no coinciden con el marcador de alineamiento en el que la pista está bloqueado actualmente. La alarma de LOAML se borra cuando la pista PCS se declara como bloqueada y se reciben dos bloques de 16384 (66b) de marcadores de alineamiento válidos por separado.

Errores

- **Marcador inv.** (Distintivo inválido)
RX: Se ha recibido un bloque de 1027 bits con un modelo de 3 bits no válido.
- **POSV** (Infracción de POS)
RX: Dos o más POS (Campo de posición) tienen los mismos valores POS o no se encuentran en orden ascendente.
- **SEQV** (Infracción de secuencia)
RX: Se ha detectado una secuencia inesperada.
- **MSEQV** (Infracción de secuencia de marcador)
RX: Se ha detectado una secuencia de marcador inesperada.

Botón Inyectar

Alarma/error y estado
seleccionados

Botón emergente Abrir/Cerrar

- **Capa:** Permite seleccionar en qué capa se debe generar la alarma o el error. Las opciones dependen de la aplicación de prueba y de su interfaz.
- **Pista,** disponible con la interfaz paralela, permite seleccionar la pista física que se usará para la inyección. Disponible solo para las capas Interfaz, OTL y PCS.
- **Canal,** disponible con OTN multicanal, permite seleccionar el número de canal que se usará para la inyección. El botón **Todo** selecciona todos los canales.
- **Tipo:** Permite seleccionar el tipo de inyección, **Alarmas** o **Errores**.
- **Defecto:** Permite seleccionar el defecto de alarma o error que se debe generar. Las opciones dependen de la **Capa** y el **Tipo** seleccionados. Consulte *Alarmas/errores* en la página 217 para obtener más información.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

- **Modo y Tasa/Cantidad**
 - **Manual** permite especificar la cantidad de error manual que se debe generar: De **1** (por defecto) a **50** o **100** (depende del error seleccionado).
 - **Tasa** permite la selección de la tasa de inyección para el error seleccionado. La tasa debe encontrarse entre los valores mínimo y máximo especificados.
 - **Tasa máx.** genera el error seleccionado en su tasa máxima teórica.
 - **Ráfaga simple**¹ disponible con cualquier capa SONET/SDH, genera una ráfaga de marcos con alarma consecutivos y automáticamente detiene la transmisión. El campo **Duración** se usa para establecer la duración de la ráfaga.
 - **Repetición de ráfaga**¹ disponible con cualquier capa SONET/SDH, genera una ráfaga de marcos con alarma consecutivos de forma continua a lo largo del periodo. El campo **Duración** se usa para establecer la duración de la ráfaga y el campo **Periodo** para establecer el periodo.
- **Duración** disponible con los modos **Ráfaga simple** y **Repetición de ráfaga**, permite la selección de la duración de la ráfaga: marcos de **1** (por defecto) a **14 400 000** o de **1** a **1800** segundos. El valor de duración de la ráfaga debe ser inferior o igual al valor del periodo.

1. Solo disponible la interfaz de OC-768/STM-256.

➤ **Periodo**

Para una capa GFP, permite establecer el periodo de alarma asociado con los marcos de gestión de cliente: de **10 ms a 1200 ms** (por defecto es **100 ms**).

Para el modo **Repetición de ráfaga**, permite la selección del periodo de ráfaga: marcos de **1** (por defecto) a **14 400 000** o de **1 a 1800** segundos. El valor de periodo de la ráfaga debe ser mayor o igual al valor de la duración.

- **UPI definido por el usuario** disponible con la capa GFP, permite especificar el valor de UPI de marco de gestión de cliente cuando la alarma **GFP- CMF definido por el usuario** está seleccionada.

UPI	Descripción para PTI = 100
0000 0000 y 1111 1111	Reservado
0000 0001	Fallo de señal de cliente (Pérdida de señal de cliente)
0000 0010	Fallo de señal de cliente (Pérdida de sincronización de caracteres de cliente)
De 0000 0011 a 1111 1110	Reservado para uso futuro

➤ **Botón Inyectar**

Para el modo **Manual**: Genera de forma manual los errores seleccionados en función del defecto y la cantidad seleccionada.

Para **Tasa** y **Tasa máx.**: Genera respectivamente el error seleccionado a la tasa especificada o a su tasa máxima teórica.

Nota: *El error o la alarma seleccionados, así como su modo de inyección y su estado aparecen junto al botón **Inyectar**.*

- El botón emergente de apertura/cierre permite ampliar (flecha hacia arriba) o contraer (flecha hacia abajo) respectivamente una ventana emergente, lo que permite establecer los parámetros de inyección de alarma o error.

FTFL/PT y PT Para OTN BERT y OTN-SONET/SDH BERT: En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **FTFL/PT**.

Resultados de la prueba

Alarmas/errores

Para OTN multicanal: En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **PT**.

Canal

Disponible con la capa de ODU baja de OTN multicanal, permite la selección del número de canal.

Botones ODUx

Pulse un botón **ODUx** para seleccionar el nivel de multiplexación.

FTFL

Indica la ubicación de fallo de tipo de fallo ODU de avance y retroceso. No disponible con OTN multicanal.

- **Indicación de fallo y Código** muestran el mensaje de indicador de fallo FTFL y su código en formato hexadecimal (byte 0 para avance, byte 128 para retroceso).

Indicación de fallo	Código
Sin fallo	00 (por defecto)
Fallo de señal	01
Degradación de señal	02
Reservado	03

- **Identificador de operador** muestra el identificador de operador recibido (bytes de 1 a 9 para avance, bytes de 129 a 137 para retroceso).
- **Específico del operador** muestra el operador específico recibido (bytes de 10 a 127 para avance, bytes de 138 a 255 para retroceso).

PT (Tipo de carga)

➤ **Tipo de carga y Código**

Recibido muestra el tipo de señal de carga recibido y su código en formato hexadecimal.

Esperado permite seleccionar el tipo de señal de carga esperado seleccionando la carga en la lista o escribiendo su código hexadecimal.

Nota: *Consulte PT/PT global en la página 105 para obtener la lista.*

- **OPU-PLM**¹, cuando está seleccionado, activa el análisis de alarma OPU-PLM.
- **Copiar RX/RX de copia global**² usa el tipo de carga recibido como el tipo de carga esperado. Para la capa de ODU baja de OTN multicanal, use el botón junto a **Copiar RX** o **RX de copia global** para cambiar de un botón al otro; **RX de copia global** usa el tipo de carga recibido del canal actual como el tipo de carga esperado para todos los canales, mientras que **Copiar RX** solo afecta al canal seleccionado.

1. Para la capa de ODU baja de OTN multicanal, la casilla de verificación OPU-PLM solo se puede configurar desde los ajustes de la prueba.

2. Solo disponible para la capa de ODU baja de OTN multicanal.

GFP-F/GFP-T

Nota: Esta pestaña solo está disponible con la aplicación de prueba OTN BERT con el cliente **1GbE**, **10GbE**, o **Ethernet (flex/GFP-F)**.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **GFP-F/GFP-T**.

Capa de transporte

- **Uso de banda ancha (%)** indica el ancho de banda de capa de transporte de transmisión/recepción en el último segundo, excepto los bytes libres.
- **Eficiencia de mapeo (%)** indica la eficiencia de mapeo de capa de transporte de transmisión/recepción (bytes de carga de cliente divididos por bytes de datos de cliente y multiplicados por 100) en el último segundo.

Tipo de marco

Nota: Para el cliente **Ethernet (flex/GFP-F)** con **EXI** establecido en **Lineal**, **tasa/recuento de RX** es configurable a **RX** (por defecto) o **RX CID filtrado** pulsando en la etiqueta **RX** de la tabla. **RX CID filtrado** solo incluye marcos que coinciden con el CID esperado (consulte CID en la página 5).

- **Datos de cliente** indica los marcos de datos de cliente transmitidos/recibidos sin errores de cHEC, tHEC y eHEC incorregibles. Las unidades de tasa posibles son **Marcos** (por defecto), **Bytes** o **Bytes de carga** por segundo.
- **Gestión de cliente** indica los marcos de gestión de cliente transmitidos/recibidos sin errores de cHEC, tHEC y eHEC, y pFCS incorregibles. Las unidades de tasa posibles son **Marcos** (por defecto) o **Bytes** por segundo.

- **Libre** indica los marcos libres transmitidos/recibidos. Las unidades de tasa posibles son **Marcos** (por defecto) o **Bytes** por segundo.
- **PTI reservado** indica los marcos de gestión y datos de clientes recibidos con un identificador de tipo de carga distinto de 000 y 100 sin errores de cHEC, tHEC y eHEC, y pFCS incorregibles. Las unidades de tasa posibles son **Marcos** (por defecto) o **Bytes** por segundo.
- **PLI reservado** indica el número de marcos de control reservados (PLI=1, 2 o 3 durante el estado de sincronización) recibidos.
- **No válido** indica el número de marcos recibidos correspondientes a al menos una de las siguientes condiciones:
 - EXI=0000 cuando PFI=1 y PLI <8
 - EXI=0001 cuando PFI=0 y PLI <8
 - EXI=0001 cuando PFI=1 y PLI <12
- **Descartado** indica el número de marcos recibidos con errores tHEC, eHEC incorregibles o marcos no válidos.
- **Total** indica los marcos recibidos incluidos Libre, Datos de cliente, Gestión de cliente y marcos con PTI reservado. Las unidades de tasa posibles son **Marcos** (por defecto) o **Bytes** por segundo.

Discrepancia de RX

- **PFI** (identificador de secuencia de comprobación de marco de carga) indica el número de marcos con un campo PFI que no coincide con el PFI esperado.
- **EXI** (identificador de encabezado de extensión) indica el número de marcos con un campo EXI que no coincide con el EXI esperado.
- **UPI** (identificador de carga de usuario) indica el número de marcos con un campo UPI que no coincide con el UPI esperado.
- **CID** (identificador de canal), solo disponible cuando EXI está establecido en **Lineal**, indica el número de marcos cuyo campo CID no coincide con el CID esperado.

Nota: *Para obtener más información sobre los valores esperados, consulte GFP-F/GFP-T en la página 107.*

Superbloqueo

Nota: *Superbloqueo solo está disponible con GFP-T.*

- **Válido** indica los superbloques transmitidos/recibidos sin ningún error incorregible.
- **No válido** indica los superbloques transmitidos/recibidos con algún error incorregible.
- **Total** indica el total de superbloques transmitidos/recibidos válidos y no válidos.

Gráfico (RFC 2544)

Muestra el gráfico con las medidas de **Rendimiento**, **Consecutivo**, **Pérdida de marco** y **Latencia**. Para **Aj.pruueb dual**, en el gráfico aparecen los resultados de **Local a remoto** y **Remoto a local** con colores distintivos.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Gráficos**.

- El botón **Todo** permite ver los gráficos de todas las subpruebas simultáneamente.
- Los botones **Rendimiento**, **Consecutivo**, **Pérdida de marco** y **Latencia** permiten obtener una vista ampliada de la subprueba seleccionada.
- **Resultados mostrados** permite seleccionar el modo de resultados mostrados: **Mínimo**, **Máximo** (por defecto), **Promedio** o **Actual**.
- **Paso**, disponible con **Pérdida de marco**, permite seleccionar el paso del resultado (100 % por defecto) que se mostrará.

En el eje X aparecen los tamaños de marco y en el Y, los resultados de la subprueba.

- **Tmñ marco (Bytes)** y **Paso (%)**, disponible con **Pérdida de marco**, permite seleccionar **Tmñ marco** (por defecto) o **Paso** como criterio del eje X.

Etiquetas

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y **Etiquetas**.

Nota: *Seleccionar un byte de etiqueta para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 359 para obtener más información.*

Etiquetas

- **Ruta STS/AU (C2):** El byte C2 se asigna para indicar el contenido de STS SPE/VC, incluido el estado de las cargas mapeadas.

Recibido: Muestra el byte C2 recibido. Consulte C2 en la página 366 para obtener más información.

- **PLM-P/UNEQ-P/HP-PLM/HP-UNEQ:** Activa la monitorización de STS/AU UNEQ y la discrepancia de carga. Este ajuste se acopla con la configuración de *Etiquetas* en la página 113.

Esperado: Permite seleccionar el byte C2 esperado de la lista. Consulte C2 en la página 366 para obtener más información.

Registrador

La página Registrador muestra el veredicto de aprobación/fallo y eventos codificados por colores.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Registrador** .

Ordenar

- **Ordenar:** Permite seleccionar el orden de clasificación para las entradas del registrador de eventos:

ID/hora (por defecto) muestra las entradas del registrador de eventos en orden numérico ascendente según la columna de **ID** de la tabla del registrador de eventos.

Evento muestra las entradas del registrador de eventos en orden ascendente alfanumérico según la columna **Evento** de la tabla del registrador de eventos.

- **Mod.hora**

- **Relativo** muestra el lapso de tiempo transcurrido desde el comienzo de la prueba o desde el último restablecimiento de la prueba. El formato de la hora es Dd HH:MM:SS.

- **Absoluto** (por defecto) muestra la fecha y la hora del evento que se ha producido. El formato de la hora depende de los ajustes de la hora de plataforma.

Para 24 horas, el formato de hora es MM/DD HH:MM:SS.

Para 12 horas, el formato de hora es MM/DD HH:MM:SS <AM o PM>.

Resultados de la prueba

Registrador

La tabla del registrador proporciona la siguiente información de registrador de eventos.

- **ID:** Indica el número de identificación del evento. Los eventos están numerados de manera secuencial.
- **Hora:** Indica cuándo se ha detectado el evento.
- **Evento:** Proporciona información sobre cruces de umbral y el tipo de evento.
- **Duración:** Indica el número de segundos durante los que se ha producido el evento. Los eventos de prueba como **Prueba iniciada** y **Prueba detenida** no tendrán duración.
- **Detalles:** Ofrece información contextual incluido el veredicto de aprobación/fallo.

En la siguiente tabla aparece la naturaleza de la información notificada por tipo de evento:

Tipo de evento	Naturaleza de la información
Prueba iniciada	Fecha de inicio
Prueba detenida	Veredicto de aprobación/fallo
Eventos de alarma	Valor de recuento, n.º de pista, n.º de canal, etc.
Eventos de error	Recuento actual, n.º de canal, y recuento total
Eventos SDT	Tiempo de interrupción del servicio
Evento de cruce de umbral	Valor al final de la prueba

Nota: *La tabla Registrador puede mostrar hasta 5000 entradas de eventos. Cuando la tabla Registrador notifique 5000 entradas de eventos, aparecerá un indicador de completo y no será posible incluir más entradas. Sin embargo, los eventos cuyo estado sea Pendiente se actualizarán si la prueba todavía se está ejecutando.*

La información del registrador de eventos se borrará cuando ocurra lo siguiente:

- La prueba se restablezca o se inicie.
- Se detenga la prueba actual y se seleccione otra prueba.
- La unidad se reinicie.

Nota: *Un evento de entrada permanece en estado Pendiente siempre que el evento no se haya completado y se destaca en un color de segundo plano amarillo.*

Nota: *El texto de los eventos de cruce de umbral se muestran en color rojo.*

MPLS

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Streams** y la pestaña **MPLS**.

Etiqueta 1 y Etiqueta 2

El número de marcos MPLS transmitidos (TX) y recibidos (RX) se muestran para **Etiqueta 1** y **Etiqueta 2** para cada **Stream**.

MPLS de TX/RX total

- **Uso de línea** indica el porcentaje de la tasa de uso de línea MPLS en TX y RX.
- **Ethernet BW (%)** (ancho de banda de Ethernet) indica la tasa de datos MPLS en TX y RX.
- **Tasa de marco (marco/s)** indica el número de marcos MPLS transmitidos (TX) y recibidos (RX) .
- **Recuento de marco** indica el recuento de marcos MPLS EtherType transmitidos (TX) y recibidos (RX) (0x8847 o 0x8848) independientemente de si FCS es correcto o no.

OTL-SDT

Nota: Solo disponible para interfaces paralelas cuando se selecciona un defecto de OTL, a excepción de LOL, para el tiempo de interrupción de servicio (consulte Interrupción de servicio en la página 78).

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **OTL-SDT**.

Interrupción de servicio

Nota: Los resultados de Interrupción de servicio solo se encuentran disponibles cuando **Monitorización de interrupción** está activado (consulte BERT y BERT sin marco en la página 75).

Interrupción de servicio es el tiempo durante el cual se produce una interrupción de servicio debida a la ausencia de tráfico o a la detección de defectos por pista.

Tiempo de interrupción

- **Defecto** indica en qué capa y defecto se realiza la prueba de tiempo de interrupción de servicio.
- **Pista** indica el número de pista.
- **Más largo (ms)** indica el tiempo de interrupción medido más largo por pista.
- **Más corto (ms)** indica el tiempo de interrupción medido más corto por pista.
- **Último (ms)** indica la longitud del último tiempo de interrupción medido por pista.

Resultados de la prueba

OTL-SDT

- **Promedio (ms)** indica la duración promedio de todos los tiempos de interrupción medidos por pista.
- **Total (ms)** indica la duración total de todos los tiempos de interrupción medidos por pista.
- **Recuento** indica el número de eventos de interrupción detectados desde el inicio de la prueba SDT por pista.
- **Interrupción más larga** indica el tiempo de interrupción medido más largo.
- **Pistas con interrupción** indica el número de pistas con interrupción de servicio.

Nota: *Cuando un evento de interrupción es igual o superior al periodo de prueba, que está fijado en 5 minutos, el tiempo de interrupción medido es igual al periodo de prueba.*

Monitorización de rendimiento

Nota: Esta pestaña solo se encuentra disponible con las aplicaciones de prueba de transporte con el cliente Modelo.

La pestaña Monitorización de rendimiento indica los eventos de rendimiento de error y los parámetros del circuito a prueba.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Monitorización de rendimiento**.

Cada botón de la parte superior de la ventana representa un nivel de la señal analizada para el que se encuentra disponible la monitorización de rendimiento (PM). Cada botón también muestra los estándares de PM disponibles para este nivel. Pulse un botón de nivel de señal para obtener sus resultados de PM.

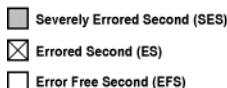
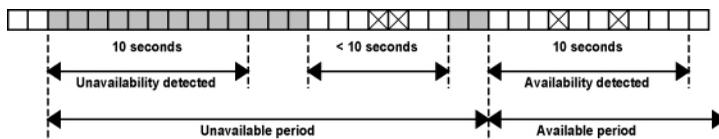
Señal analizada	Disponibilidad estándar				
	G.821	G.828 ISM	G.829 ISM	M.2100 OOSM	M.2101 ISM
Sección/RS			X		
Línea/MS			X		X
STS-n/AU-n		X			X
BERT	X			X	

Nota: G.821 y M.2100 OOSM solo están disponibles cuando la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** está en blanco (consulte la página 75).

Extremo cercano

- **EFS** (segundo sin errores) (**G.821**, **G.828** y **G.829**): Indica el número de segundos durante los que no se ha producido ningún error.
- **EC** (Recuento de errores) (**G.821** solo): Indica el número de errores de bit.
- **EB** (Bloque con errores) (**G.828** y **G.829**): Indica el recuento de bloques en los que uno o varios bits presentan errores.
- **ES** (Segundo con error)
 - Para **G.821** y **M.2100 OOSM**: Indica el número de segundos en los que se han producido uno o varios errores de bits, o durante los que se ha detectado una pérdida de señal (LOS) o AIS.
 - Para **G.828**, **G.829**, y **M.2101**: Indica el número de segundos en los que se producen una o varias anomalías (EB, etc.) o al menos un defecto.
- **SES** (Segundo con error severo)
 - Para **G.821** y **M.2100 OOSM**: Indica el número de segundos en los que una tasa de error de bit es $\geq 10^{-3}$ o durante los cuales se detecta un defecto (LOS/AIS).
 - Para **G.828**, **G.829** y **M.2101**: Indica el número de segundos durante los que las anomalías (EB, etc.) son $\geq 30\%$ o se ha producido al menos un defecto.
- **BBE** (error de bloque de segundo plano) (**G.826**, **G.828**, **G.829** y **M.2101**): Indica el recuento de bloques con error que no tienen lugar como parte de un SES.

- **UAS** (segundo no disponible): Indica el recuento de segundos correspondientes a los periodos de tiempo no disponible que comienzan con 10 eventos SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos. Un periodo de tiempo disponible comienza con 10 eventos no SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos.



- **ESR** (tasa de segundos con errores) (**G.821**, **G.828** y **G.829**): Indica la tasa del número de ES en tiempo disponible (AS) durante un intervalo de medición fijo.

$$ESR = ES \div AS$$

- **SESR** (tasa de segundo con error grave) (**G.821**, **G.828** y **G.829**): Indica la tasa del número de SES en tiempo disponible (AS) durante un intervalo de medición fijo.

$$SESR = SES \div AS$$

- **BBER** (tasa de error de bloque de segundo plano) (**G.828**, **G.829** y **M.2101**): Indica la tasa de BBE en tiempo disponible (AS) hasta bloques totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo. El número total de bloques excluye todos los bloques durante SES.
- **DM** (minutos degradados) (solo **G.821**): Un minuto degradado es el número de minutos en los que la tasa de error estimada supera 10^{-6} , pero no 10^{-3} . DM se determina recopilando todos los segundos disponibles, eliminando cualquier SES que agrupe el resultado en grupos de 60 segundos y contando un grupo de 60 segundos como degradado si los errores acumulativos durante los segundos presentes en el grupo superan 10^{-6} .

Resultados de la prueba

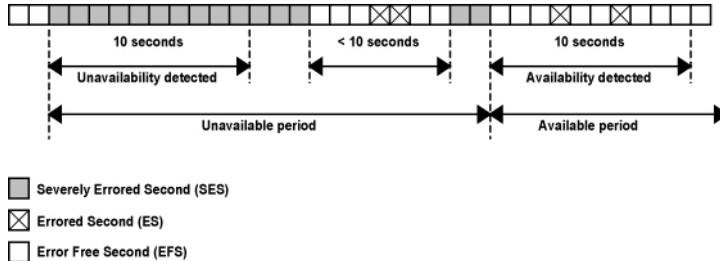
Monitorización de rendimiento

- **SEP** (periodo con errores severos) (solo **G.828**): Una secuencia entre 3 y 9 SES consecutivos. La secuencia la finaliza un segundo que no es SES.
- **SEPI** (intensidad de periodo con errores severos) (solo **G.828**): Indica el recuento de eventos SEP en tiempo disponible, dividido entre el tiempo total disponible en segundos.

Extremo lejano

- **EFS** (segundo sin errores): Indica el número de segundos durante los que no se ha producido ningún error o cuando se ha detectado un defecto en el extremo cercano.
- **EC** (recuento de errores) (**G.821** solo): Indica el número de errores de bit.
- **EB** (bloque con errores) (**G.828** y **G.829**): Indica el recuento de bloques en los que uno o varios bits presentan errores.
- **ES** (segundo con error): Para **G.828**, **G.829**, y **M.2101**: Indica el número de segundos en los que se producen una o varias anomalías (EB, etc.) o al menos un defecto.
- **SES** (Segundo con error severo)
Para G.828, G.829 y M.2101: Indica el número de segundos durante los que las anomalías (FAS (DSn/PDH), EB, etc.) son $\geq 30\%$ o se ha producido al menos un defecto.
- **BBE** (error de bloque de segundo plano) (línea G.828 y G.829): Indica el recuento de bloques con error que no tienen lugar como parte de un SES.

- **UAS** (segundo no disponible): Indica el recuento de segundos correspondientes al periodo de tiempo no disponible que comienzan con 10 eventos SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos. Un periodo de tiempo disponible comienza con 10 eventos no SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos.



- **ESR** (tasa de segundo con error): Indica la tasa del número de ES en tiempo disponible hasta segundos totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo.

$$ESR = ES \div AS$$

- **SESR** (tasa de segundo con error severo): Indica la tasa del número de SES en tiempo disponible hasta segundos totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo.

$$SESR = SES \div AS$$

- **BBER** (tasa de error de bloque de segundo plano): Indica la tasa de BBE en tiempo disponible hasta bloques totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo. El número total de bloques excluye todos los bloques durante SES.

SDT (OTN multicanal)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **SDT**.

Nota: *La pestaña SDT solo está disponible cuando **Monitorización de interrupción** está activado (consulte **Canales ODU - Global** en la página 146).*

Interrupción de servicio es el tiempo durante el cual se produce una interrupción de servicio debida a la ausencia de tráfico o a la detección de defectos por canal.

- **Canales con interrupciones** indica el número de canales con interrupción de servicio.
- **Canales monitorizados** indica el número de canales monitorizados.
- **Canales sobre umbral**, disponible cuando el veredicto de aprobación/fallo está activado, indica el número de canales con un tiempo de interrupción por encima del umbral definido.
- **Interrupción más larga** indica la duración del tiempo de interrupción medido más largo y el número de canal en el que se ha producido. El veredicto de aprobación/fallo, cuando está activado, aparece junto al valor de duración.
- **Última interrupción** indica la duración del último tiempo de interrupción medido y el número de canal en el que se ha producido.
- **Umbral SDT (ms)**, disponible cuando el veredicto de aprobación/fallo está activado, permite introducir el valor de umbral SDT que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo: de **0,001 a 299 999,999 ms** (por defecto es **50 ms**).

Las siguientes estadísticas se presentan por canal:

- **Canal** indica el número de canal.
- **Más largo (ms)** indica el tiempo de interrupción medido más largo.
- **Más corto (ms)** indica el tiempo de interrupción medido más corto.

- **Último (ms)** indica la duración del último tiempo de interrupción medido.
- **Promedio (ms)** indica la duración promedio de todos los tiempos de interrupción medidos.
- **Total (ms)** indica la duración total de todos los tiempos de interrupción medidos.
- **Recuento** indica el número de eventos de interrupción detectados desde el inicio de la prueba.
- **APROBACIÓN/FALLO**, disponible cuando hay un veredicto de aprobación/fallo activado, indica el veredicto de aprobación/fallo de SDT.
- **Mod.hora** selecciona el formato usado para mostrar el tiempo de interrupción.

Relativo muestra los eventos SDT en función del tiempo transcurrido desde el comienzo de la prueba.

Absoluto (por defecto) muestra los eventos SDT en función de la fecha y la hora.

- **Unidades** selecciona la unidad utilizada para mostrar las estadísticas de SDT: μ s, ms (por defecto), s o min.
- **Indicación de hora** muestra la hora o la fecha/hora de cada canal SDT; esto se aplica a las estadísticas de tiempo de interrupción **Más largo** y **Último**. Las opciones son **Ninguno** (por defecto), **Hora** y **Fecha/hora**. Se añade una línea extra por cada canal para que se muestre la hora, y dos líneas para mostrar la fecha y la hora.

Nota: *Cuando un evento de interrupción es igual o superior al periodo de prueba, que está fijado en 5 minutos, el tiempo de interrupción medido es igual al periodo de prueba.*

Configuración de servicio - Ráfaga

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Configuración de servicio** y la pestaña **Ráfaga**.

Selección y nombre del servicio

Nomb. serv. indica el nombre del servicio seleccionado.

Seleccione el servicio que se debe mostrar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o pulsando el área de los números de servicio y, a continuación, pulsando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

Cometido/Exceso

- **Cometido - Prueba de ráfaga** la subprueba **CBS**.
- **Exceso - Prueba de ráfaga** es la subprueba **EBS**.
- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual**, indica los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).
- **Tmñ ráfaga** indica el tamaño en bytes de la ráfaga usada para cada subprueba.
- **SLA verificado** indica los parámetros de SLA cometido que se usan para declarar un veredicto de aprobación/fallo. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 288 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, **Latencia de ida y vuelta**, y **Tasa RX máx**.
- Los parámetros de tipo **Informativo** son solo con fines de información, no se incluyen en el veredicto de aprobación/fallo de la prueba. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 288 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, y **Latencia de ida y vuelta**.
- **Tasa RX promedio** indica el rendimiento de uso promedio medido para la subprueba CBS.

Configuración de servicio - Rampa

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Configuración de servicio** y la pestaña **Rampa**.

Selección y nombre del servicio

Nomb. serv. indica el nombre del servicio seleccionado. Seleccione el servicio que se debe mostrar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o pulsando el área de los números de servicio y, a continuación, pulsando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

Resultados de la prueba

Configuración de servicio - Rampa

Pasos cometidos/excedidos

- **Pasos cometidos** indica los pasos CIR y previos a CIR especificados en la configuración de la rampa.
- **Pasos excedidos** indica los pasos **CIR+EIR** y **Políticas de tráfico** especificados en la configuración de la rampa.
- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual**, indica los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).
- **Tasa TX** indica la tasa de transmisión para cada paso.
- **SLA verificado** indica los parámetros de SLA cometido que se usan para declarar un veredicto de aprobación/fallo. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 288 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, **Latencia de ida y vuelta** y **Tasa RX máx**.
- Los parámetros de tipo **Informativo** son solo con fines de información, no se incluyen en el veredicto de aprobación/fallo de la prueba. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 288 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx** y **Latencia de ida y vuelta**.
- **Tasa RX promedio** indica el rendimiento de uso promedio medido para cada paso.

Rendimiento de servicio

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Rendimiento de servicio**.

Selección y nombre del servicio

Nomb. serv. indica el nombre del servicio seleccionado.

Seleccione el servicio que se debe mostrar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o pulsando el área de los números de servicio y, a continuación, pulsando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

Parámetros SLA

Aparecen los parámetros de SLA **CIR**, **Irregularidad máx**, **Pérdida de marco** y **Latencia máx** configurados. Consulte *Servicios - Perfil* en la página 172 para obtener más información. Para la topología **Aj.prueb dual**, se muestran los parámetros para las direcciones de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**) .

Métricas

Se notifican los valores medidos de **Actual**, **Promedio**, **Mínimo**, **Máximo** y **Estimar (Irregularidad)** para cada métrica. **Dirección**, disponible con la topología **Aj.prueb dual** indica los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), y Latencia de ida y vuelta. Para **Aj.prueb dual**, se obtienen resultados de remoto a local al final de cada paso.

- **Tasa RX** indica el rendimiento de uso medido.
- **Irregularidad (ms)** indica la variación de retardo medido.
- **Latencia (ms)** indica la latencia de ida y vuelta medida (retardo).

Nota: Para el valor de **Actual**, se mostrará 0 cuando no se haya medido tasa RX durante el último segundo.

Resultados de la prueba

Rendimiento de servicio

Nota: Las mediciones de variación de retardo inferiores a 15 μ s se descartarán, no se usarán para el proceso de muestreo y aparecerá **< 0,015** como el valor mínimo. Para el valor **Actual**, aparecerá **No medible** cuando no se haya medido retardo durante el último segundo

Errores

Para **Aj.prueb dual**, se notifican los errores para de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).

- **Pérdida de marco** indica que falta un número de secuencia en los marcos recibidos. El veredicto de aprobación/fallo cuando está activado notifica solo el veredicto cuando es fallo. Se notifican los valores de **Segundos**, **Recuento** y **Tasa**.
- **Fuera de secuencia** indica que el número de secuencia de marco recibido es más pequeño que el número de secuencia de marco esperado o que se trata de un número duplicado. Fuera de secuencia no se tendrá en cuenta en el veredicto global. Se notifican los valores de **Segundos**, **Recuento** y **Tasa**.

Cantidad de marco RX

Cant. marco RX indica el número de marcos recibidos que coincidan con el ID de servicio seleccionado. Para **Aj.prueb dual**, se notifican el recuento de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).

Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados, Streams** y la pestaña **Pérdida de marco/Fuera de secuencia**.

- **Stream**: Indica el número de identificación del stream.
- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 201).
- **Pérdida de marco** Consulte *Métricas QoS* en la página 246.
- **Fuera de secuencia**: Consulte *Métricas QoS* en la página 246.

Streams - Irregularidad

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados, Streams** y la pestaña **Irregularidad**.

- **Stream**: Indica el número de identificación del stream.
- **Irregularidad (ms)** se mide para cada stream en todos los marcos válidos (marcos en secuencia, etiquetas de irregularidad válidas y ausencia de error de FCS) recibidos. Los valores de retardo de **Actual**, **Promedio**, **Mínimo**, **Máximo** y **Estimar** se notifican.

Nota: *Las mediciones de variación de retardo inferiores a 15 μ s se descartarán, no se usarán para el proceso de muestreo y aparecerá " $< 0,015$ " como el valor mínimo. Para el valor de **Actual**, se mostrará **No medible** cuando no se haya medido retardo durante el último segundo.*

- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 201).

Streams - Latencia

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Streams** y la pestaña **Latencia**.

- **Stream:** Indica el número de identificación del stream.
- La **Latencia (ms)** se mide para cada stream en todos los marcos válidos (etiqueta de latencia válida, valor identificador originador esperado y ausencia de errores de FCS) recibidos. Se informa de **Actual**, **Promedio**, **Mínimo** y **Máximo** latencia de ida y vuelta (retardo).

Nota: *Las estadísticas de **Latencia** solo se encuentran disponibles en la topología de prueba de bucle.*

Nota: *Las mediciones de retardo inferiores a 15 μ s se descartarán, no se usarán para el proceso de muestreo y aparecerá **< 0,015**. Para el valor de **Actual**, se mostrará **No medible** cuando no se haya medido retardo durante el último segundo.*

- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 201).

Streams - Rendimiento

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados, Streams** y la pestaña **Rendimiento**.

- **Stream** indica el número de identificación del stream.
- **Tasa TX** indica la tasa de rendimiento de transmisión.
- **Tasa RX** se mide para cada stream en todos los marcos válidos (etiqueta de rendimiento válida sin errores de FCS). Se informa de los resultados de rendimiento de **Actual, Promedio, Mínimo** y **Máximo**. Consulte *Unidad* en la página 194 para obtener información sobre la selección de unidades.

Nota: *Un valor Actual de 0 indica que no se ha medido ninguna tasa de RX durante el último segundo.*

- **Total** indica el rendimiento RX medido actual y TX total de todos los marcos válidos (etiqueta de rendimiento válida sin errores de FCS).
- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 201).

Resumen

Nota: Disponible con las aplicaciones de prueba de transporte, y Ethernet (EtherBERT y Bucle inteligente). Para obtener información sobre otras aplicaciones de prueba, consulte la página de resumen de prueba correspondiente.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Estado** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.
 - "--": La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
 - **En progreso:** La prueba se está ejecutando.
 - **Completado:** La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba/potencia:** **Recuperación de la prueba** (Windows 8 o posteriores) o **Recuperación de potencia** (Windows XP), cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba/Recuperación de potencia**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 397.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador* en la página 263.

BERT

Nota: Consulte BER en la página 220 para obtener una descripción de cada alarma/error.

- **Recibiendo tráfico en vivo - Análisis de modelo RX desactivado**, cuando aparece, indica que la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** está seleccionada y en este caso no se encuentran disponibles más información ni estadísticas.
- **Umbral BER** está disponible cuando **Verd. Apr/Fallo** está activado¹.
- **Tasa/Recuento de error de bit** muestra de forma gráfica una medición que representa la tasa de error de bit o el recuento de error de bit en función de la selección de veredicto de aprobación/fallo¹.

Cuando el veredicto está activado¹, los valores por debajo del umbral se presentan en verde, mientras que los valores por encima se presentan en rojo.

Cuando el veredicto está desactivado, la tasa de error de bit/ se muestra en azul.

El puntero de flecha indica la tasa o el recuento de error de bit recibido actual.

El veredicto de aprobación/fallo se muestra justo en la parte superior de la medición cuando está activado¹.

- **Error de bit, Cantidad/Tasa e Inyectar:** La inyección de error de bit y los ajustes están acoplados con *Botón Inyectar* en la página 253.

1. Consulte *BERT* y *BERT sin marco* en la página 75 o *EtherBERT* y *BERT sin marco* en la página 86.

Interrupción de servicio

Nota: Los resultados de Interrupción de servicio solo están disponibles con las aplicaciones de prueba Transporte y EtherBERT cuando **Monitorización de interrupción** está activado (consulte BERT y BERT sin marco en la página 75 o EtherBERT y BERT sin marco en la página 86). Cuando Interrupción de servicio está desactivado, aparece el mensaje **Monitorización de interrupción de servicio desactivada**.

Interrupción de servicio es el tiempo durante el cual se produce una interrupción de servicio debida a la detección de defectos.

➤ **Tiempo de interrupción**

Nota: Para los defectos de OTL, a excepción de LOL, el tiempo de interrupción se muestra para la pista que presente el tiempo de interrupción más largo. Consulte OTL-SDT en la página 267 para obtener información sobre resultados por pistas.

Más largo (ms): Indica el tiempo de interrupción medido más largo.

Más corto (ms) indica el tiempo de interrupción medido más corto.

Último (ms) indica la duración del último tiempo de interrupción medido.

Promedio (ms) indica la duración promedio de todos los tiempos de interrupción medidos.

Total (ms) indica la duración total de todos los tiempos de interrupción medidos.

- **Defecto**, disponible con las aplicaciones de prueba de transporte, indica en qué capa y defecto se realiza la prueba de tiempo de interrupción de servicio. Para un defecto de OTL (interfaz paralela) también se indica entre paréntesis el número de pista con el mayor tiempo de interrupción.

- **Recuento de interrupción:** Indica el número de eventos de interrupción detectados desde el inicio de la prueba SDT.

Nota: *Cuando un evento de interrupción es igual o superior al periodo de prueba, que está fijado en 5 minutos, el tiempo de interrupción medido es igual al periodo de prueba.*

- **Umbral SDT (ms)** permite introducir el valor de umbral SDT que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo: 0,005 a 299 999,995 ms en pasos de 0,005 ms (por defecto es **50** ms). Este ajuste solo es accesible cuando el veredicto de aprobación/fallo está activado y acoplado con el umbral SDT establecido de la configuración de la prueba (consulte la página 79).

Marcos GFP

Los marcos GFP están disponibles para OTN BERT con cliente Ethernet 1 GbE, 10 GbE o Ethernet (flex/GFP-F) (consulte *GFP-F/GFP-T* en la página 258).

Tráfico/Tráfico Ethernet

Nota: *Las estadísticas de **Tráfico** se encuentran disponibles para las aplicaciones de prueba Bucle inteligente y OTN BERT (con cliente EoOTN). Consulte Tráfico - Ethernet en la página 311 para obtener más información.*

Resultados de la prueba

Resumen (EtherSAM)

Resumen (EtherSAM)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

Nota: Para *Aj.prueb dual*, solo aparece *Hora inic.* en el módulo remoto.

- **Configuración de servicio/Estado de prueba de rendimiento de servicio** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación:

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no ha empezado.
Desactivado	Las pruebas o subpruebas están desactivadas.
Ejecutando	La prueba o subprueba se está ejecutando.
Transferencia de datos	La prueba o subprueba se está ejecutando, pero no se está transmitiendo tráfico de prueba.
Completado, <veredicto>	La prueba o subprueba se ha completado con el veredicto de aprobación/fallo de prueba. Se ha declarado un veredicto de fallo al detectarse un Enlace inactivo o LOS , o al fallar cualquiera de los parámetros de SLA.
Anulado, <motivo>	La prueba o subprueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo de ello también se muestra a continuación: alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, pérdida de conexión remota (DTS), direcciones sin resolver, ninguna prueba activada, configuración de ráfaga no válida, CIR desactivado para todos los servicios, tiempo de relleno excesivo^a, detenido

- Se produce un relleno excesivo cuando la duración previa a la ráfaga y posterior a la ráfaga es superior a 2 segundos.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia la prueba.
- **Unidad remota en uso y bloqueada para ajuste de prueba Dual** indica que este módulo se usa para **Aj.prueb dual** como módulo remoto.
- **Unidad remota en modo de ajuste de prueba dual** indica que este módulo está establecido como remoto pero la conexión DTS no está establecida.
- **Configuración de servicio/Prueba rendmt.:** Pulse el botón **Prueba conf. Servicio** o **Prueba de rendimiento de servicio** para ver el resumen de resultado de la prueba correspondiente.
 - **Servicio** indica el número y el nombre del servicio. Para **Prueba conf. Servicio**, el número/nombre se destaca en rojo por servicio cuando se produce una discrepancia de VLAN; en **Aj.prueb dual**, la dirección también se destaca; en **Aj.prueb dual**, la etiqueta de dirección **R -> L** es gris cuando **Preservación VLAN** no es compatible con el módulo remoto.
 - **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual**, indica los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).
 - En la columna **Prueba de rendimiento de servicio** aparece el veredicto de aprobación/fallo que indica si el servicio cumple con los parámetros de SLA configurados.
 - En la columna **Prueba conf. Servicio** aparece el veredicto de aprobación/fallo que indica si el servicio cumple con los parámetros de SLA configurados.

Resultados de la prueba

Resumen (EtherSAM)

Cometido

- **Pérdida de marco** indica el porcentaje de marcos que se han perdido. El valor notificado es el porcentaje máximo de Pérdida de marco de todas las secuencias de ráfaga y pasos de rampa excepto los pasos **CIR+EIR**, **EBS** y **Políticas de tráfico**.
- **Irregularidad máx (ms)** indica la variación máxima de retardo medido.
- **Latencia máx (ms)** indica la latencia máxima de ida y vuelta medida (retardo). Para **Aj.prueb dual** se notifica un solo valor de ida y vuelta.
- **Tasa RX promedio**, para **Prueba de rendimiento de servicio**, indica el rendimiento de uso promedio medido.

Exceso

Tasa RX máx, para **Prueba conf. Servicio**, indica el rendimiento de uso máximo medido.

- **Preservación VLAN** indica si se ha producido alguna discrepancia de VLAN durante cualquier paso de una prueba de rampa o ráfaga de la manera siguiente:

Gris: No definido

Verde: Ninguna discrepancia detectada

Rojo: Discrepancia detectada

Resumen (iSAM)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia la prueba.
- Los botones **Resultados de configuración/rendimiento** y **Resultados RFC 6349** se usan para mostrar respectivamente resultados de resumen para **Prueba conf. Servicio** y **Prueba de rendimiento de servicio**, o **Prueba RFC 6349** cuando los resultados no caben en una página.

Prueba de configuración de servicio y prueba de rendimiento de servicio

- El estado real de la prueba se muestra de la manera siguiente:

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no ha empezado.
Desactivado	Las pruebas o subpruebas están desactivadas.
Ejecutando	La prueba o subprueba se está ejecutando.
Transferencia de datos	La prueba o subprueba se está ejecutando, pero no se está transmitiendo tráfico de prueba.
Completado, <veredicto>	La prueba o subprueba se ha completado con el veredicto de aprobación/fallo de prueba. Se ha declarado un veredicto de fallo al detectarse un Enlace inactivo o LOS, o al fallar cualquiera de los parámetros de SLA.
Anulado, <motivo>	La prueba o subprueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo de ello también se muestra a continuación: alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, pérdida de conexión remota (DTS), dirección sin resolver, detenido

Resultados de la prueba

Resumen (iSAM)

Para **Aj.prueb dual**, se notifican los siguientes valores para de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).

- **Servicio** indica el número y el nombre del servicio.
El icono de veredicto de aprobación/fallo aparece junto al nombre del servicio e indica si este cumple con los parámetros de SLA configurados.
- **TX CIR** (Mbit/s) indica la tasa de información comprometida transmitida.
- **FD (ms) (RTT¹) (latencia)** indica la latencia de ida y vuelta medida máxima (Retardo de marco). El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **IFDV (ms) (irregularidad)** indica la variación de retardo entre marcos máxima medida. El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **FLR (%) (Pérdida de marco)** indica el porcentaje máximo de marcos que se pierden (Relación de pérdida de marco) desde el paso CIR. El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **Tasa RX (Mbit/s)** indica el rendimiento de uso máximo medido para **Prueba conf. Servicio** o el rendimiento de uso promedio medido **Prueba de rendimiento de servicio**. El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **Tasa RX total**, disponible para **Prueba de rendimiento de servicio**, indica el rendimiento de uso promedio para todos los servicios (se muestran ambas direcciones para **Aj.prueb dual**).

1. RTT solo aparece para Aj.prueb dual.

Prueba RFC 6349

- **Est. Prueba** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no ha empezado.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado, <veredicto>	La prueba se ha completado y el veredicto de aprobación/fallo aparece cuando está activado. Se declara un veredicto de fallo si se cumple alguna de las siguientes condiciones: Enlace inactivo, LOS, veredicto de fallo de rendimiento TCP o condición de anulación (tiempo finalizado, conexión DTS perdida, dirección sin resolver, usuario detenido, error de sincronización de configuración, o MTU no válida).
Anulado, <motivo>	La prueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo se muestra a continuación: Alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, configuración no válida, direcciones sin resolver, MTU no válido, usuario detenido

- **MTU (bytes)** es la unidad de transferencia máxima validada.
- **RTT mínimo (ms)** es el tiempo mínimo entre el primer bit de un segmento enviado y el último bit del reconocimiento correspondiente.
- **Rendimiento TCP**
 - **Servicio** indica el número y el nombre del servicio. El veredicto de aprobación/fallo se muestra junto al nombre del servicio. Se declara un veredicto de fallo si se cumple alguna de las siguientes condiciones: Enlace inactivo, LOS, veredicto de fallo de rendimiento TCP o condición de anulación (tiempo finalizado, conexión DTS perdida, dirección sin resolver, usuario detenido, error de sincronización de configuración, o MTU no válida).
 - **L->R** y **R->L** indica respectivamente la dirección de local a remoto y de remoto a local.

Resultados de la prueba

Resumen (iSAM)

- **Ventana** indica la ventana máxima total (1 KiB = 1024 bytes) seguida del número de conexiones y KiB por conexión entre paréntesis de la siguiente manera: (n conn.@ n KiB).
- **Ideal L4** indica la métrica de rendimiento TCP ideal.
- **Real L4** indica el promedio de métrica de rendimiento TCP real. El veredicto de aprobación/fallo se muestra junto a esta métrica. Un valor mayor o igual al umbral definido supone un veredicto de aprobación.
- **Eficiencia de TCP (%)** indica la métrica de eficiencia de TCP en función de los bytes transmitidos y retransmitidos.
- **Retardo de buffer (%)** indica la métrica de porcentaje de retardo de buffer, que representa el aumento de RTT durante una prueba de rendimiento TCP respecto del **RTT mínimo**.

Resumen (OTN multicanal)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Estado** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.
 - "--": La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
 - **En progreso**: La prueba se está ejecutando.
 - **Completado**: La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba/Recuperación de potencia:**
Recuperación de la prueba (Windows 8 o posteriores) o **Recuperación de potencia** (Windows XP), cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba/Recuperación de potencia**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 397.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador* en la página 263.

Resultados de la prueba

Resumen (OTN multicanal)

Alarmas/errores, Rastreo y Tipo de carga

Los resultados mostrados son para el primer canal por defecto. Pulse en uno de los botones descritos en la página siguiente para seleccionar los resultados que se deben mostrar. El botón seleccionado tendrá un segundo plano ámbar.

Cuando se selecciona un botón de canal:

- Se muestra el número de canal indicando el canal seleccionado.
- Un selector de canal pasa a estar disponible al ampliar la vista de un bloque de resultados, lo que permite seleccionar un canal específico.

Botones Interfaz/OTL/OTU4, ODU4 y Canal

Nota: Consulte *Alarmas/errores* en la página 217 para obtener más información sobre alarmas/errores e inyección de alarmas/errores.

- **Interfaz/OTL/OTU4** muestra alarmas/errores de **Interfaz** (consulte la página 233), **Reloj** (consulte la página 221), **OTL** (consulte la página 242) y **OTU4** (consulte la página 243), así como los **Rastreos SM TTI** recibidos (consulte la página 308).
- **ODU4** muestra alarmas/errores de los niveles **ODU4** (consulte la página 235) y **OPU4** (consulte la página 240), así como los **Rastreos PM TTI** recibidos (consulte la página 308) y el **Tipo de carga** recibido (consulte la página 255).
- **1, 2, hasta 80**, en función de la multiplexación OTN, muestra alarmas/errores para un canal específico, incluidos: **ODUx** (consulte la página 235), **OPUx** (consulte la página 240), **ODTU4.1 - GMP** (consulte la página 232), **BERT** (consulte la página 285), **SDT** (consulte la página 286), **Rastreos PM TTI** recibidos (consulte la página 308) y **Tipo de carga** recibido (consulte la página 255).

Resultados de la prueba

Resumen (OTN multicanal)

Los botones usan distintos colores de segundo plano para representar las alarmas o los errores actuales o durante el historial. Un segundo plano naranja indica el botón seleccionado.

Color de segundo plano	Alarma/error a	Descripción
Gris	Actual	No hay resultados de pruebas disponibles.
	Historial	
Verde	Actual	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante el último segundo.
	Historial	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante la prueba.
Rojo	Actual	Se ha producido una alarma o un error durante el último segundo.
	Historial	
Ámbar	Historial	Se ha producido al menos una alarma o un error durante la prueba.

- a. El color de segundo plano de historial se presenta en el lado izquierdo del botón, mientras que el color de segundo plano de actual abarca el resto del botón.

Resumen (RFC 2544)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba. Para **Aj.prueb dual**, esta es la única información disponible en el módulo remoto.
- **Recuperación de la prueba/potencia: Recuperación de la prueba** (Windows 8 o posteriores) o **Recuperación de potencia** (Windows XP), cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba/Recuperación de potencia**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 397.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador* en la página 263.
- **Unidad remota en uso y bloqueada para ajuste de prueba Dual** indica que este módulo se usa para **Aj.prueb dual** como módulo remoto.
- **Unidad remota en modo de ajuste de prueba dual** indica que este módulo está establecido como remoto pero la conexión DTS no está establecida.

Subpruebas de Rendimiento, Consecutivo, Pérdida de marco y Latencia

➤ **Rendimiento, Consecutivo, Pérdida de marco y Latencia**

Para cada subprueba, se muestra su estado (-- (Libre), **En progreso**, **Completado** o **Anulado** - (motivo)) y duración.

- **Marcos de TX¹ y Marcos RX¹** muestran los recuentos de marcos transmitidos y recibidos de la subprueba en curso. Para **Aj.prueb dual**, los recuentos de marcos están disponibles para ambas direcciones: de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).
- **Nº prueba¹** muestra la iteración actual de la prueba de la subprueba en curso cuando sea aplicable.
- **Nº val.¹** muestra la iteración actual de la validación de la subprueba en curso cuando sea aplicable.
- **Paso¹** muestra el paso actual de la subprueba en curso cuando sea aplicable.
- **Resultados mostrados:** Seleccione el modo de resultados mostrados: **Actual**, **Mínimo** (por defecto), **Máximo** o **Promedio**.
- Tabla de **Rendimiento/Consecutivo/Pérdida de marco/Latencia**.

Cada tamaño de marco usado para la prueba se muestra con sus estadísticas de subprueba. Los valores de estadísticas se muestran en función de los ajustes de **Resultados mostrados**.

--" indica que el resultado no está disponible porque la prueba todavía no se ha ejecutado. Durante la prueba, aparecerá uno de los siguientes mensajes para cada tamaño de marco: **Inicializando**, **Aprendiendo**, **Probando**, **Esperando**, **No medible**, **Anulado**, **El enlace está inactivo** o **MAC no resuelto**.

Dir. (Dirección), disponible con **Aj.prueb dual**, indica los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).

1. Solo aparece una vez cuando se inicia la prueba.

- **Unidad:** Seleccione la unidad de resultado de la subprueba:
 - Para Rendimiento: **Mbit/s, Gbit/s, marco/s** y %.
 - Para Consecutivo: **Mbit/s, Gbit/s, marco/ráfaga** y %.
 - Pérdida de marco: %.
 - Latencia: **ms** y **μs**.

- **Capa:** Para las subpruebas Rendimiento y Consecutivo, seleccione las capas de subprueba usadas para calcular el rendimiento.
 - Todo** (por defecto): La capa 1,2,3 contiene la información de libre, preámbulo, delimitador de inicio de marco, dirección MAC, dirección IP y datos.
 - Ethernet:** La capa 2,3 contiene la capa MAC, la capa IP y datos.
 - IP:** La capa 3 contiene la capa IP y datos.

- **Paso:** Para la prueba de pérdida de marco, selecciona el paso (%) de la tasa de prueba que se debe mostrar.

- **Modo:** Para la subprueba Latencia, permite seleccionar el modo de tiempo de propagación.
 - Cortar** (por defecto) permite el cálculo del tiempo de propagación de un bit (latencia de bit).
 - A. y E.** (Almacenar y enviar) permite el cálculo del tiempo de propagación de un marco (latencia de marco).

Resumen (RFC 6349)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Estado** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no ha empezado.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado, <veredicto>	La prueba se ha completado y el veredicto de aprobación/fallo aparece cuando está activado. Se declara un veredicto de fallo si se cumple alguna de las siguientes condiciones: Enlace inactivo, LOS, veredicto de fallo de rendimiento TCP o condición de anulación (tiempo finalizado, conexión DTS perdida, dirección sin resolver, usuario detenido, error de sincronización de configuración, o MTU no válida).
Anulado, <motivo>	La prueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo se muestra a continuación: Alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, configuración no válida, direcciones sin resolver, MTU no válido, usuario detenido

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba. , esta es la única información disponible en el módulo remoto.
- **Recuperación de la prueba/Recuperación de potencia :**
Recuperación de la prueba (Windows 8 o posteriores) o **Recuperación de potencia** (Windows XP), cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba/Recuperación de potencia**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 397.

- **Registrador completo**¹, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador* en la página 263.
- **Unidad remota en uso y bloqueada para ajuste de prueba Dual**² indica que este módulo se usa para **Aj.prueb dual** como módulo remoto.
- **Unidad remota en modo de ajuste de prueba dual**² indica que este módulo está establecido como remoto pero la conexión DTS no está establecida.

MTU (bytes) es la unidad de transferencia máxima validada.

RTT mínimo (ms) es el tiempo mínimo entre el primer bit de un segmento enviado y el último bit del reconocimiento correspondiente.

Barrido de ventana

- **L->R** y **R->L** indica respectivamente la dirección de local a remoto y de remoto a local.
- **Real L4** indica para cada paso la métrica de rendimiento TCP promedio.

1. Solo se muestra en el módulo local.

2. Solo se muestra en el módulo remoto.

Rendimiento TCP

- **L->R** y **R->L** indica respectivamente la dirección de local a remoto y de remoto a local.
- **Ventana (KiB)** indica la ventana máxima total (1 KiB = 1024 bytes) seguida del número de conexiones y KiB por conexión entre paréntesis de la siguiente manera: (n conn.@ n KiB).
- **Ideal L4** indica la métrica de rendimiento TCP ideal.
- **Real L4** indica el promedio de métrica de rendimiento TCP real. El veredicto de aprobación/fallo se muestra junto a esta métrica cuando está activado. Un valor mayor o igual al umbral definido supone un veredicto de aprobación.
- **Eficiencia de TCP (%)** indica la métrica de eficiencia de TCP en función de los bytes transmitidos y retransmitidos.
- **Retardo de buffer (%)** indica la métrica de porcentaje de retardo de buffer, que representa el aumento de RTT durante una prueba de rendimiento TCP respecto del **RTT mínimo**.
- **Umbral de rendimiento de TCP (% de ideal)** permite especificar el rendimiento TCP como porcentaje del CIR definido que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo para ambas direcciones: de **0** a **100** %; por defecto es **95** %. El rendimiento calculado basado en el umbral seleccionado aparece para ambas direcciones.

Resumen (Gen y mon tráfico)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Est. Prueba** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación. El veredicto de aprobación/fallo de la prueba global aparece junto a **Est. Prueba** cuando está activado (consulte *Métricas QoS* en la página 201).
 - "--": La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
 - **En progreso**: La prueba se está ejecutando.
 - **Completado**: La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba/potencia: Recuperación de la prueba** (Windows 8 o posteriores) o **Recuperación de potencia** (Windows XP), cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba/Recuperación de potencia**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 397.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador* en la página 263.

Resultados de la prueba

Resumen (Gen y mon tráfico)

Stream

Las siguientes estadísticas están disponibles para cada stream.

- **Rendimiento actual:** Consulte *Streams - Rendimiento* en la página 283.
- **Tasa de pérdida de marco:** Consulte *Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia* en la página 281.
- **Irregularidad:** Consulte *Streams - Irregularidad* en la página 281.
- **Latencia:** Consulte *Streams - Latencia* en la página 282.
- **Fuera de secuencia:** Consulte *Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia* en la página 281.
- **Stream** indica el número de stream y proporciona estadísticas detalladas sobre este cuando se toca el botón correspondiente.

Se muestran las siguientes estadísticas para el stream seleccionado.

- Selección de streams: puede realizarse usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de stream y, a continuación, tocando un número de stream específico. Un segundo plano naranja indica el stream seleccionado.
- Los medidores **Rendimiento**, **Irregularidad** y **Latencia** muestran los valores correspondientes medidos del stream seleccionado.

Nota: La región verde se delimita desde 0 hasta el Umbral correspondiente con un veredicto **APROBACIÓN**. Las regiones rojas que superan el umbral corresponden al veredicto **FALLO**. El veredicto de aprobación/fallo solo aparece cuando está activado (consulte Métricas QoS en la página 201).

- **Irregularidad:** Consulte *Streams - Irregularidad* en la página 281.
- **Latencia:** Consulte *Streams - Latencia* en la página 282.
- **Tasa RX:** Consulte *Streams - Rendimiento* en la página 283.
- **Cant. marco RX** indica el número de marcos recibidos que coincidan con el stream seleccionado.
- **Tasa TX:** Consulte *Streams - Rendimiento* en la página 283.
- **Cant. marco TX** indica el número de marcos transmitidos que coincidan con el stream seleccionado.
- **Pérdida de marco y Fuera de secuencia:** Consulte *Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia* en la página 281.

Rastros - OTN

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Rastros** y la subpestaña **OTN**.

Canal

Disponible con la capa de ODU baja de OTN multicanal, permite la selección del número de canal.

Botones OTUx, ODUx y TCM

Pulse un botón OTUx u ODUx. Para ODUx cuando TCM está activado (consulte Modificación de TCM en la página 187), pulse un botón TCMx para seleccionar el nivel de TCM. TCM no está disponible con OTN multicanal.

Rastros SM/PM TTI

Mensaje recibido

- **SAPI** indica el identificador de punto de acceso de origen de TTI (identificador de rastreo de seguimiento) recibido.
- **DAPI** indica el identificador de punto de acceso de destino de TTI recibido.
- **Específico del operador** indica el identificador de operador de TTI recibido.

Mensaje esperado

Note: *Los Rastros TTI se pueden configurar para SM (OTUx), PM (ODUx) y TCM (ODUx cuando TCM está activado; consulte Modificación de TCM en la página 187). Los siguientes ajustes se acoplan con Mensaje esperado de Rastros (OTN) en la página 206.*

- **SAPI** permite editar el identificador de punto de acceso de origen esperado (bytes de TTI de 0 a 15). Disponible cuando la casilla de verificación SAPI OTU/ODU-TIM está seleccionada.
- **DAPI** permite editar el identificador de punto de acceso de destino esperado (bytes de TTI de 16 a 31). Disponible cuando la casilla de verificación DAPI OTU/ODU-TIM está seleccionada.
- La casilla de verificación **SAPI OTU/ODU-TIM**¹, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de origen (SAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU-TIM.
- La casilla de verificación **DAPI OTU/ODU-TIM**¹, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de destino (DAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU/TCM-TIM.
- **Copiar RX/RX de copia global**² usa el mensaje SAPI/DAPI recibido como el SAPI/DAPI esperado. Para la capa de ODU baja de OTN multicanal, use el botón junto a **Copiar RX** o **RX de copia global** para cambiar de un botón al otro; **RX de copia global** usa el mensaje de SAPI/DAPI recibido del canal actual como el SAPI/DAPI esperado para todos los canales, mientras que **Copiar RX** solo afecta al canal seleccionado.

1. Para la capa de ODU baja de OTN multicanal, las casillas de verificación SAPI y DAPI ODU-TIM solo se pueden configurar desde la configuración de la prueba.

2. Solo disponible para la capa de ODU baja de OTN multicanal.

Rastreos - SONET/SDH

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Rastreos** y la subpestaña **SONET/SDH**.

Nota: *Seleccionar un byte de rastreo para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 359 para obtener más información.*

Rastreos

➤ **Sección/RS (J0) y Ruta STS/AU/TU-3 (J1)**

Muestra el valor de J0/J1 recibido en formato de 16 o 64 bytes. <crc7> representa CRC-7 para un formato de 16 bytes. Los dos últimos bytes de un formato de 64 bytes, <C_R> y <L_F>, representan respectivamente un retorno de carro y un avance de línea.

- **TIM-S/RS-TIM, TIM-P/HP-TIM:** Activa la discrepancia de identificador de rastreo correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de Rastreos de *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 209.

Copiar RX permite usar el mensaje TIM recibido como el esperado.

Identificador de punto de acceso TCM

Nota: *Disponible cuando TCM está activado (consulte la página 188).*

➤ **Ruta STS/AU/TU (N1)**

Muestra el valor de N1 recibido.

- **TC-TIM-P/HPTC-TIM:** Activa el identificador de punto de acceso TCM correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de Rastreos de *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 209.

Copiar RX permite usar el mensaje TIM recibido como el esperado.

Tráfico - Ethernet

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Tráfico** y la pestaña **Ethernet**.

Tráfico

- **Uso de línea (%)** indica el porcentaje actual del uso de la tasa de línea de transmisión/recepción.
- **Ethernet BW (Mbit/s)** indica la tasa de datos de transmisión/recepción actual expresada en Mbit/s.
- **Tasa de marco (marco/s)** indica el número de marcos transmitidos/recibidos actual (incluidos los marcos erróneos, los marcos de difusión y marcos multidifusión) en marco por segundo.
- **Recuento de marco** indica el número total de marcos transmitidos/recibidos válidos y no válidos.

Tipo de marco

Muestra el recuento de TX y RX de los siguientes tipos de marco.

- **Multidifusión** indica el número de marcos de multidifusión transmitidos/recibidos sin errores FCS. Los marcos de difusión no se cuentan como marcos multidifusión.
- **Difusión** indica el número de marcos de difusión transmitidos/recibidos sin errores FCS.
- **Unidifusión** indica el número de marcos de unidifusión transmitidos/recibidos sin errores FCS.
- **Sin unidifusión** indica el número de marcos de difusión y multidifusión transmitidos/recibidos sin errores FCS.
- **Total** indica el número total de marcos transmitidos/recibidos sin errores FCS.

Tamaño marco

Muestra el recuento de RX de cada tamaño de marco recibido (válido y no válido), así como la tasa de porcentaje (%) de cada tamaño de marco recibido en función del recuento total de marcos.

- **< 64:** marcos con menos de 64 bytes.
- **64:** marcos igual a 64 bytes.
- **65 - 127:** marcos de 65 a 127 bytes.
- **128 - 255:** marcos de 128 a 255 bytes.
- **256 - 511:** marcos de 256 a 511 bytes.
- **512 - 1023:** marcos de 512 a 1023 bytes.
- **1024 - 1518:** marcos de 1024 a 1518 (sin VLAN), 1522 (1 etiqueta VLAN), 1526 (2 etiquetas VLAN) o 1530 (3 etiquetas VLAN) bytes.
- **> 1518:** marcos con más de 1518 (sin VLAN), 1522 (1 etiqueta VLAN), 1526 (2 etiquetas VLAN) o 1530 (3 etiquetas VLAN) bytes.
- **Total** indica el recuento total de todos los marcos recibidos (válidos y no válidos).

Tráfico - Control de flujo

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Tráfico** y la pestaña **Control de flujo**.

Recuento de marco - RX

- **Pausar marcos** indica el número de marcos de control de flujo válidos recibidos. Los marcos que tengan un campo de tipo/longitud igual a 0x8808 se contarán como marco en pausa.
- **Anular marcos** indica el número de marcos en pausa recibidos con **Quanta** igual a cero; lo que cancela los marcos en pausa.
- **Marcos totales** indica el número total de tiempo en pausa recibido del socio de enlace.

Pausar tiempo

Indica respectivamente el tiempo de pausa total, último, máximo y mínimo recibido del socio de enlace en **Quanta** (por defecto) o **Microsegundo** (μs).

Resultados de la prueba

Tráfico - Control de flujo

Pausar inyección

Nota: Pausar inyección solo está disponible con la aplicación de prueba Gen y mon tráfico.

- **Tiempo de pausa de paquete:** Especifique el valor de tiempo de pausa que se deba transmitir en **Quanta** o **Microsegundo** (por defecto es **100** Quanta).

Interfaz	Rango	
	Quanta	μs
40 Gbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 838,848
100 Gbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 335,5392

Nota: Al introducir un valor en μs se redondeará al múltiplo más cercano de , 0,0128 para 40 Gbit/s y 0,00512 para 100 Gbit/s.

- El botón **Inyectar** permite generar el tiempo de pausa de paquete definido.
- La casilla de verificación **Dirección MAC de destino**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), activa y permite establecer la dirección MAC de destino. La dirección MAC de destino por defecto es la dirección de multidifusión de protocolo de control:
01:80:C2:00:00:01.

Tráfico - Gráfico

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Tráfico** y la pestaña **Gráfico**.

El gráfico presenta el uso de línea recibido. En el eje X aparece el tiempo en segundos y en el Y, el porcentaje de uso.

Barrido de ventana

Muestra el gráfico en que aparece el rendimiento Ideal L4 y Real L TCP medido para cada paso de barrido de ventana. El número de conexiones y KiB por conexión también aparece entre paréntesis de la siguiente manera: (n conn.@ n KiB)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Barrido de ventana**.

10 Función de prueba

En el menú Función de prueba se ofrece la siguiente estructura:

Aplicaciones de prueba de transporte

Pestaña - Subpestaña	Disponible con				Página
	OTN BERT	OTN multicanal	OTN SONET/SDH BERT	SONET/SDH BERT	
40/100G avanzado - Control de CFP/CFP2	X	X	X	X	319
40/100G avanzado - Mapeo y oblicuidad de pistas	X	-	X	-	322
40/100G avanzado - Pre-énfasis	X	-	X	-	327
APS	-	-	X	X	329
Compensación de cliente	X	-	-	-	333
GMP	X	X	X	-	347
OH - GFP-F/GFP-T	X	-	-	-	348
OH - OTN	X	-	X	-	353
OH - SONET/SDH	-	-	X	X	359
Ajuste de puntero	-	-	X	X	374
RTD	X	-	X	X	375

Función de prueba

Aplicaciones de prueba Ethernet

Pestaña - Subpestaña	Disponible con EtherSAM RFC 6349 RFC 2544 Bucle inteligente	Disponible con		Página
		EtherBERT	Gen y mon tráfico	
40/100G avanzado - Control de CFP/CFP2 ^a	X	X	X	319
40/100G avanzado - Mapeo y oblicuidad de pistas	X	X	X	322
40/100G avanzado - Pre-énfasis ^a	X	X	X	327
Filtros	-	X	X	337
Captura de paquete	-	X	X	341
Ping y ruta de rastreo	X	X	X	369
Escaneo de tráfico	-	-	X	378

a. No disponible con el conector de Bucle interno.

40/100G avanzado - CFP/CFP2: control

Nota: No disponible con el conector de **Bucle interno**.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones**, **40/100G avanzado** y para **CFP/CFP2** la pestaña **Control**.

CFP/CFP2: reloj de referencia (MHz)

Permite seleccionar el reloj de referencia que se usará para la salida de reloj a baja velocidad (puerto de salida de reloj a baja velocidad).

Interfaz/tasa	Tasa de pista eléctrica 1/64 (por defecto - recomendado)	Tasa de pista eléctrica 1/16
OTU4	174,7031 MHz	698,8123 MHz
OTU3e2	174,1537 MHz	696,6149 MHz
OTU3e1	174,1054 MHz	696,4215 MHz
OTU3	168,040 MHz	672,1627 MHz
40GE/100GE	161,1328 MHz	644,5313 MHz
OC-768/STM-256	155,52 MHz	622,08 MHz

CFP/CFP2: clase de potencia

Indica la clase de potencia del módulo insertado de CFP/CFP2.

Función de prueba

40/100G avanzado - CFP/CFP2: control

CFP/CFP2: pines de control

Permite los siguientes ajustes de pines de control de CFP/CFP2. Consulte el estándar CFP MSA para obtener más información.

Nota: *Para aplicar cualquier control, primero deberá anular la selección de su casilla de verificación; el control solo se aplica cuando la casilla de verificación está en blanco.*

- Casilla de verificación **TX & RX IC RST** (vacía por defecto).
- **Clasificación de potencia de conector**; las opciones son las siguientes:

Conector	Clasificación de potencia
CFP	Clase de potencia 1 (≤ 8 W) Clase de potencia 2 (≤ 16 W) Clase de potencia 3 (≤ 24 W) Clase de potencia 4 (≤ 32 W) (por defecto)
CFP2	Clase de potencia 1 (≤ 3 W) Clase de potencia 2 (≤ 6 W) Clase de potencia 3 (≤ 9 W) Clase de potencia 4 (≤ 12 W) (por defecto)

- Casilla de verificación **Desactivación de TX** (en blanco por defecto).
- Casilla de verificación **Modo de potencia baja de módulo** (en blanco por defecto).
- Casilla de verificación **Módulo restablecido** (en blanco por defecto).
- Casilla de verificación **Apagado de potencia de módulo** (en blanco por defecto).

CFP/CFP2: pines de estado

Indica los siguientes estados de pin de CFP (consulte el estándar MSA de CFP MSA para obtener más información): **Alta potencia activada, Módulo listo, Fallo de módulo, Módulo ausente, Pérdida RX señal, Alarma global.**

CFP/CFP2CFP4 MDIO: interfaz de acceso

➤ MDIO - Lectura masiva

- **Dirección de inicio MDIO** permite la selección de la dirección de inicio MDIO de **0x0000** (por defecto) a **0xFFFF**.
- **Dirección final MDIO** permite la selección de la dirección final MDIO de **0x0000** a **0xFFFF**; por defecto es **0x00FF**.
- **Lectura masiva** (botón) lee y muestra los datos según el rango MDIO especificado (dirección de inicio MDIO a dirección final MDIO).

Guardar en CSV (botón) permite guardar las direcciones MDIO y los datos leídos en un archivo CSV.

Nota: *El tamaño de lectura masiva está limitado a 1024.*

➤ MDIO - Lectura/escritura

- **Dirección MDIO** permite la selección de la dirección MDIO de **0x0000** (por defecto) a **0xFFFF**.
- **Datos MDIO** permite seleccionar (escribir) o leer los datos MDIO, de **0x0000** (por defecto) a **0xFFFF**.

El botón **Leer MDIO** lee los datos de la **Dirección MDIO** especificada.

El botón **Escribir MDIO** escribe el valor de **Datos MDIO** especificado en la **Dirección MDIO** especificada.

Función de prueba

40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas

CFP/CFP2: estado TX

En el caso de una interfaz paralela, indica el estado de transmisión CFP de cada pista óptica. En el caso de una interfaz en serie, indica el estado del láser de transmisión CFP.

40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas

Nota: *Solo disponible con interfaz paralela.*

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones, 40/100G avanzado** y la pestaña **Mapeo y oblicuidad de pistas**.

TX

- **Pista PCS/lógica**, para aplicaciones de prueba de Ethernet, indica los marcadores de pista PCS (aplicaciones de prueba de Ethernet) o lógica (aplicaciones de prueba de transporte). Para cambiar el orden de pista PCS/lógica, consulte *Mapeo por defecto/aleatorio/manual* en la página 324.
- **Oblic. (bits)** indica el retraso relativo de TX en tiempo de bits por cada pista PCS/lógica. Para cambiar los valores de oblicuidad, consulte *Restablecer oblicuidad/Oblicuidad manual* en la página 325.

Pista CAUI/física

Indica los números de la pista CAUI (aplicaciones de prueba de Ethernet) o física (aplicaciones de prueba de transporte).

RX

- **Oblic. (bits)** indica el retraso en tiempo de bits entre la pista PCS/lógica más temprana y la pista actual para la transición de uno a cero de los bits de sincronización del marcador de alineación. La precisión de la oblicuidad recibida es de ± 100 bits.
- **Pista PCS/lógica** indica los marcadores de pista PCS/lógica recibidos.

Nota: Si se detecta un marcador de pista PCS/lógica más de una vez, se usa un segundo plano rojo para destacar todos los casos de este marcador de pista PCS/lógica. **Duplicado** también se muestra en un segundo plano rojo.

Pista PCS/lógica

Permite ordenar los marcadores de pista PCS/lógica de modo **Ascendente** (1, 2, 3...) o **Acoplado a RX**.

Alarmas

Para obtener una descripción de cada alarma, consulte *OTL* en la página 242 para Transporte y *Ethernet - Pistas PCS* en la página 224 para Ethernet.

Errores

Para obtener una descripción de cada error, consulte *OTL* en la página 242 para Transporte y *Ethernet - Pistas PCS* en la página 224 para Ethernet.

Los valores de error se muestran en segundos de forma predeterminada. Pulsar la unidad permite seleccionar **Segundos**, **Recuento** o **Tasa**.

Total indica el total de todas las pistas cuando las unidades de **Recuento** o **Tasa** están seleccionadas.

Función de prueba

40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas

Mapeo por defecto/aleatorio/manual

Permite cambiar el mapeo de pista PCS/lógica que se usará para la prueba.

- **Mapeo por defecto** establece el mapeo de TX al valor de orden numérico por defecto que se corresponde con el orden de pista PCS/lógica ascendente.
- **Mapeo aleatorio** establece el mapeo de TX en orden aleatorio. Cada vez que se pulsa el botón, se asignan marcadores de alineamiento aleatorios a cada pista PCS/lógica.
- **Mapeo manual** permite establecer manualmente el mapeo de TX.
 - **Pista PCS/lógica y Estado asignado:** Los botones pista PCS/lógica permiten asignar el marcador de pista correspondiente a la PCS/lógica seleccionada al mapeo de pista CAUI/XLAUI/física (aquel al que apunte la flecha). La columna **Estado asignado** muestra una marca de verificación junto a las pistas PCS/lógicas asignadas. El rango va de **0** a **19** para OTU4/100G y de **0** a **3** para OTU3/OTU3e1/OTU3e2/40G.
 - Las columnas **Pista PCS/lógica** y **Pista CAUI/XLAUI/física** indican la PCS/lógica objetivo para el mapeo a CAUI/XLAUI/física.
 - **Borrar todo** borra las asignaciones de pista PCS/lógica a CAUI/XLAUI/física.
 - **OK** acepta el nuevo mapeo de pista PCS/lógica a CAUI/XLAUI/física. Todos los campos de pista PCS/lógica objetivo deben contener una asignación, incluidos los duplicados, para dar acceso al botón **OK**.

Nota: *Se puede asignar un marcador de pista PCS/lógica más de una vez; en tal caso, se usa un segundo plano rojo para destacar todos los casos de este marcador de pista PCS/lógica.*

Restablecer oblicuidad/Oblicuidad manual

Permite la selección de un retardo relativo en tiempo de bits que se introducirá para cada pista PCS/lógica.

- **Restablecer oblicuidad** establece todos los valores de oblicuidad TX (tiempo de bits) en 0.
- **Oblicuidad manual** permite establecer manualmente el valor de oblicuidad para cada pista PCS/lógica.
 - **Todas las pistas**, cuando está seleccionado, aplica los cambios a todas las pistas PCS/lógicas de una sola vez.
 - **Tamaño aum./red. oblicuidad (bits)** permite establecer el valor de incremento/reducción que se usará al cambiar los valores de oblicuidad TX (bits) con los botones "+" y "-". El rango va de **0** a **2047** para 100G/OTU4 y de **0** a **4095** para 40G/OTU3/OTU3e1/OTU3e2.
 - **Pista PCS/lógica** indica los números de pista PCS/lógica y **Todo** que representa el valor de todas las pistas PCS/lógicas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
 - **Oblic. (bits)** permite establecer el valor de oblicuidad para cada pista. Escriba directamente el valor de oblicuidad en el campo o use los botones "+" y "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de oblicuidad según el valor **Tamaño aum./red. oblicuidad** definido. Pulsar y mantener pulsado el botón "+" o "-" incrementa o reduce de forma sucesiva, lo que permite alcanzar más rápido el valor deseado. El rango va de **0** a **2047** para 100G/OTU4 y de **0** a **4095** para 40G/OTU3/OTU3e1/OTU3e2.

Función de prueba

40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas

Láser encendido/apagado

Permite activar el control de láser para la pista óptica o para todas las pistas.

Los números de pista óptica van de **0 a 3** o de **0 a 9** en función de la interfaz/tasa seleccionada.

- La casilla de verificación **Todas las pistas**, cuando se selecciona, aplica los cambios a todas las pistas ópticas de una sola vez.
- **Pista óptica** indica los números de pista óptica y **Todo** que representa la configuración de todas las pistas ópticas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Láser**, cuando está seleccionada, indica que la pista láser óptica correspondiente está activada y emite una señal láser óptica.

Umbral de alarma de oblicuidad (bits)

Permite establecer el valor umbral que se usará para declarar una alarma de oblicuidad (consulte **Oblic. exc.** en la página 242).

El botón **Por defecto** restaura el valor umbral de alarma por defecto.

40/100G avanzado: Pre-énfasis

Nota: Solo disponible con la interfaz en paralelo con el transceptor CFP (incompatible con CFP2). No disponible con el conector de **Bucle interno**.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones, 40/100G avanzado** y la pestaña **Pre-énfasis**.

Los parámetros TX y RX permiten ajustar respectivamente la forma y el nivel de señal del transceptor de transmisión y recepción por cada canal.

- La casilla de verificación **Todas las pistas**, cuando se selecciona (por defecto estará en blanco), aplica los cambios a todos los canales de una sola vez.
- **Canal** indica los números de canal. **Todo** aplica los valores a todos los canales cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.

Nota: Para restaurar los valores de pre-énfasis a su configuración por defecto, toque el botón de restaurar los valores por defecto de la aplicación de prueba (disponible con las pruebas de Transporte; consulte Restaurar configuración por defecto de <aplicación de prueba> en la página 79 o Restaurar EtherSAM por defecto en la página 98) o el botón de restaurar los valores por defecto de toda la unidad (consulte Configuración por defecto en la página 203).

Función de prueba

40/100G avanzado: Pre-énfasis

TX

- **VOD (mV)** permite cambiar la amplitud de la señal del canal. La configuración por defecto es **800 mV**.
- **Pre-énfasis Pre-toque 0t, Pos-toque 1t, Pos-toque 2t**, que en esencia predistorsiona o modifica el contenido de energía o frecuencia de las transiciones de la señal, compensa la degradación de la señal reduciendo de manera eficaz los reflejos y la comunicación cruzada, al tiempo que mejora la interferencia entre símbolos (ISI). Resulta esencial aplicar un nivel conocido de energía o predistorsión a la transición o los bits, con el fin de minimizar los efectos de la alta frecuencia y permitir que la señal llegue a su destino en el receptor con una capacidad mejorada de detección.

El pre-énfasis se puede establecer con varios toques: cada toque será el coeficiente que se añadirá al bit corregido. Se puede realizar uno, dos o tres toques para determinar la amplitud adecuada que aplicar al bit corregido. Se puede realizar un análisis similar para el pos-énfasis o des-énfasis cuando la corrección se vaya a aplicar a los pos-bits.

La configuración por defecto es **0**.

RX

Control de ecualizador y Ganancia de ecualizador (dB) permiten mejorar las capacidades de detección del receptor. Este proceso compensa los efectos de la alta frecuencia de la vía de transmisión aplicando la función de transferencia inversa del contenido de frecuencia-energía de la señal en riesgo por la vía de transmisión. La amplificación no lineal de los componentes de la frecuencia degradada de la señal se aplica en una cantidad inversamente proporcional a la pérdida o distorsión en que los componentes se vieron afectados por el medio de transmisión de la señal.

La configuración por defecto es **0**.

APS

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **APS**.

TX/RX

- **Modo de cambio**, disponible para TX y RX, selecciona el modo de cambio: **Lineal** (por defecto) o **Timbre**.

- K1

Solicitud: bits del 1 al 4 del byte K1.

Bits del 1 al 4	Solicitud	
	Modo lineal	Modo de timbre
0000	Ninguna solicitud ^a	Ninguna solicitud (por defecto) ^a
0001	No revertir	Revertir solicitud - Timbre
0010	Revertir solicitud	Revertir solicitud - Lapso
0011	Sin usar	Ejercitador - Timbre
0100	Ejercitador	Ejercitador - Lapso
0101	Sin usar	Esperar para restaurar
0110	Esperar para restaurar	Cambio manual - Timbre
0111	Sin usar	Cambio manual - Lapso
1000	Cambio manual	Degradación de señal - Timbre
1001	Sin usar	Degradación de señal - Lapso
1010	Degradación de señal - Prioridad baja	Degradación de señal (protección)
1011	Degradación de señal - Prioridad alta	Fallo de señal - Timbre
1100	Fallo de señal - Prioridad baja	Fallo de señal - Lapso
1101	Fallo de señal - Prioridad alta	Cambio forzado - Timbre
1110	Cambio forzado	Cambio forzado - Lapso
1111	Bloqueo de protección	Bloqueo de protección - Lapso/SF-P

a. Valor por defecto.

Función de prueba

APS

Canal (modo de cambio **Lineal**) o
Id de nodo de destino (modo de cambio **Timbre**):
bits del 5 al 8 del byte K1.

Bits del 5 al 8	ID de canal (modo lineal)	ID de nodo de destino (modo de timbre)	Bits del 5 al 8	ID de canal (modo lineal)	ID de nodo de destino (modo de timbre)
0000	0 - Nulo ^a	0 ^a	1000	8	8
0001	1	1	1001	9	9
0010	2	2	1010	10	10
0011	3	3	1011	11	11
0100	4	4	1100	12	12
0101	5	5	1101	13	13
0110	6	6	1110	14	14
0111	7	7	1111	15 - Tráfico extra	15

a. Valor por defecto.

➤ K2

Canal protegido (modo de cambio **Lineal**) o
ID de nodo de origen (modo de cambio **Timbre**):
 bits del 1 al 4 del byte K2.

Bits del 1 al 4	Canal protegido (Modo lineal)	ID de nodo de origen (modo de timbre)	Bits del 1 al 4	Canal protegido (Modo lineal)	ID de nodo de origen (modo de timbre)
0000	0 - Nulo ^a	0 ^a	1000	8	8
0001	1	1	1001	9	9
0010	2	2	1010	10	10
0011	3	3	1011	11	11
0100	4	4	1100	12	12
0101	5	5	1101	13	13
0110	6	6	1110	14	14
0111	7	7	1111	15 - Tráfico extra	15

a. Valor por defecto.

Arquitectura (modo de cambio **Lineal**) o
Solicitud de puente (modo de cambio **Timbre**):
 bit 5 del byte K2. La configuración por defecto es **1+1** para el modo de cambio lineal y **Solicitud de ruta corta** para el modo de cambio de timbre.

Bit 5	Arquitectura (modo lineal)	Solicitud de puente (modo de timbre)
0	1+1 ^a	Ruta corta ^a
1	1:n	Ruta larga

a. Valor por defecto.

Función de prueba

APS

Modo de operación: bits del 6 al 8 del byte K2.

Bits del 6 al 8	Modo lineal	Modo de timbre
000	Reservado ^a	Libre ^a
001	Reservado	Puenteado
010	Reservado	Puenteado y cambiado
011	Reservado	Tráfico extra - Protección
100	Unidireccional	Reservado
101	Bidireccional	Reservado
110	RDI-L ^b /MS-RDI ^c	RDI-L ^b /MS-RDI ^c
111	AIS-L ^b /MS-AIS ^c	AIS-L ^b /MS-AIS ^c

- a. Valor por defecto.
- b. Modo de operación para SONET.
- c. Modo de operación para SDH.

Compensación de cliente

Nota: *Disponible con la aplicación de prueba OTN BERT con cliente 1GbE y cliente Modelo con multiplexación ODUflex.*

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Compensación de cliente**.

Frecuencia de TX

Nota: *Frecuencia de TX no está disponible en las topologías A través de/A través de intrusivo.*

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia (frecuencia nominal + compensación de frecuencia de puerto + compensación de frecuencia de cliente) usada para la transmisión.
- La casilla de verificación **Compensación (ppm)**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite establecer la compensación de frecuencia de cliente que se generará. Use el botón "+" o "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de compensación de frecuencia del cliente según el **Tamaño de incremento/reducción** definido, o escriba directamente el valor de compensación de frecuencia en el campo.

Función de prueba

Compensación de cliente

- **Tamaño de incremento/reducción (ppm)** permite establecer el valor de incremento/reducción (de 0,1 a 115) que se usará al cambiar la compensación de frecuencia con el botón "+" o "-".

Cliente	Frecuencia nominal	Compensación ^a
1GbE	1250000000 bps	± 115 ppm
Modelo en ODUflex	Tasa de bits nominal configurada (consulte <i>Tasa de bits nominal</i> en la página 187).	± 115 ppm ^b

- El rango de compensación de frecuencia del cliente está garantizado para una señal de origen de reloj a una compensación de 0 ppm. En caso de que la señal de origen del reloj ya tenga una compensación, puede que la señal de salida exhiba una compensación mayor que el rango especificado. Por ejemplo, si la señal del reloj de origen tiene una compensación de +20 ppm (configurada en la interfaz de la señal), la compensación de la frecuencia de cliente podría ser de hasta 135 ppm (115 ppm + 20 ppm).
- La función de compensación del cliente no permite la generación de una señal con una tasa que supere el 100 % de la tasa TX. Por ejemplo, si la tasa TX está establecida en 100 %, el rango de compensación permitido comprenderá de -115 ppm a 0 ppm.

Frecuencia RX

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.

Cliente	Rango de medición
1GbE	1 250 000 000 ±120 ppm
Modelo en ODUflex	Frecuencia esperada ±120 ppm (consulte la página 336)

- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

Nota: Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usa un color de segundo plano para indicar si la tasa de la señal de cliente recibida cumple las especificaciones de la tasa estándar. No disponible con Modelo en ODUflex cuando la casilla de verificación **Análisis de compensación de frecuencia** está en blanco.

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango o se ha producido una condición de Pista LOC. LOC también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

Cliente	Especificaciones de tasa estándares
1GbE	1 250 000 000 ±12 500 bps (±100 ppm)
Modelo en ODUflex	Frecuencia esperada ±100 ppm (consulte la página 336)

Función de prueba

Compensación de cliente

- **Compensación negativa máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia negativa máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.
- **Compensación positiva máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia positiva máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

Nota: *Los siguientes parámetros solo están disponibles con ODUflex mapeado al modelo.*

- La casilla de verificación **Análisis de compensación de frecuencia**, cuando está seleccionada, activa las mediciones de compensación de frecuencia. Este ajuste está activado por defecto para la topología **Acoplado** y desactivado para la topología **A través de/A través de intrusivo**.
- **Frecuencia esperada** (GHz) está disponible cuando la casilla de verificación **Análisis de compensación de frecuencia** está seleccionada.

Para la topología **Acoplado**, la frecuencia está establecida en la **Tasa TX** configurada (consulte la página 75).

Para la topología **A través de/A través de intrusivo**, especifique la frecuencia esperada en GHz.

Filtros

Permite reunir estadísticas según los filtros programados. Los filtros proporcionan la capacidad de analizar el comportamiento de un stream específico para monitorizar el comportamiento de un solo protocolo, realizar una verificación de SLA o solucionar con precisión los problemas de comportamientos no deseados. Es posible definir y activar hasta 10 filtros con cuatro operandos cada uno.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Filtros**.

Filtros

Permite la selección del número de filtro (de 1 a 10). Si se ha definido un criterio de filtros, se mostrará. Un filtro usado (activado) para la captura de datos no podrá configurarse y aparecerá el mensaje **Filtro en uso para la captura de datos**.

Activar

Cuando el filtro esté configurado, seleccione la casilla de verificación **Activar** para activar el filtro actual. Sin embargo, si la configuración del filtro contiene errores, no será posible activarla. Un filtro puede activarse o desactivarse cuando la prueba está en funcionamiento. No es posible modificar ni desactivar un filtro que ya se está usando para la captura hasta que se asigne otro filtro o **Interfaz** (consulte *Origen de captura* en la página 341) para la captura.

Tiempo activado

Indica el tiempo durante el que el filtro está activado.

Asignar a captura

Nota: Solo disponible cuando la opción de software *ETH-CAPTURE* está activada. Consulte Opciones de software en la página 23 para obtener más información.

Asigna el filtro seleccionado para la captura de paquetes. Consulte *Captura de paquete* en la página 341.

Configuración de filtro

Nota: Los criterios de varios filtros solo se encuentran disponibles cuando la opción *FILTROS-ADV* esté activada; de lo contrario, solo se admite un criterio. Consulte Opciones de software en la página 23 para obtener más información.

La sección de configuración de filtros permite configurar los criterios de filtros para el filtro seleccionado. La configuración solo es posible cuando la casilla de verificación **Activar** está vacía.

- "(" y ")", los paréntesis de apertura y cierre controlan la precedencia de los operandos cuando se usan más de dos. Solo se admite un nivel de paréntesis. Cuando no se usan paréntesis, el operador lógico AND tiene precedencia sobre el operador OR.
- Cuando se selecciona la casilla de verificación **No**, añade el operador de negación lógico (no es igual a) para el filtro del operando definido a su derecha.

- **Filtro** especifica el filtro que se debe usar (por defecto es **Ninguno**).

Categoría	Filtro
Ethernet	Dirección de destino de MAC, Dirección de origen de MAC, EtherType^a, ID C-VLAN, ID S-VLAN, ID E-VLAN, Prioridad C-VLAN, Prioridad S-VLAN, Prioridad E-VLAN
IPv4	Dirección de destino IPv4, Dirección de origen IPv4, IPv4 TOS, Precedencia IPv4, Protocolo IPv4, Serv dif IPv4
IPv6^b	Dirección de destino IPv6, Dirección de origen IPv6, Etiqueta de flujo IPv6, Encabezado siguiente IPv6^c, Clase de tráfico IPv6, Precedencia IPv6, Serv dif IPv6
Capa superior	Puerto de destino UDP, Puerto de origen UDP
MPLS^b	Etiqueta MPLS 1, Etiqueta MPLS 2, Cos Mpls 1, Cos Mpls 2

- Solo se aplica al último caso de EtherType cuando se usa VLAN.
- Disponible cuando la opción de software correspondiente está activada (consulte la página 23).
- Solo se aplica al último caso de encabezado siguiente cuando se usan encabezados de extensión.

- **Valor** es el valor asociado al filtro seleccionado.

Función de prueba

Filtros

- **Máscara** permite crear máscaras para el valor de filtro definido. Una máscara de bit de 1 indica que el bit correspondiente del valor se compara para buscar la coincidencia. Una máscara de bit de 0 indica que el bit correspondiente del valor se ignora.

Para los valores binarios, especifique el valor de la máscara en formato binario.

Para los valores decimales, especifique el valor de la máscara en formato hexadecimal.

Para el campo Dirección IP, especifique la máscara en formato decimal.

Para la dirección MAC, especifique el valor de la máscara en formato hexadecimal.

- **Oper.** especifica el operador lógico (AND u OR) que se usará entre los dos operandos.

Estadísticas de filtro

Indica las estadísticas de rendimiento de marcos que coinciden con los criterios de filtro configurados.

- **Uso de línea** indica el porcentaje de uso de la tasa de línea.
- **Ethernet BW** (ancho de banda) indica la tasa de datos recibidos expresada en Mbit/s.
- **Tasa de marco** indica el número de marcos recibidos (incluidos marcos erróneos) en marcos/s.
- **Recuento de marco** indica el número de marcos que coinciden con los criterios de filtro configurados.
- **Cant. Error** indica respectivamente el número de marcos que coinciden con los criterios del filtro con errores de **IP Checksum**, **UDP Checksum**, **TCP Checksum**, **FCS**, **Jabber**, **Sobredimensionar**, **Runt** o **Infradimensionar**. Consulte *Ethernet* en la página 222 y *IP/UDP* en la página 234 para obtener más información sobre los errores.

Captura de paquete

La captura se usa para analizar todo el tráfico de datos o el filtrado y guardar los marcos completados o truncados en un buffer. Permite observar con precisión los datos truncados de red o comprender errores y comportamientos no deseados.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Captura de paquete**.

Origen de captura

Especifica qué tipo de datos se debe capturar.

- **Interfaz** captura todos los marcos recibidos y los guarda en el buffer de captura.
- **Filtro x** captura solo los marcos que coinciden con el marco seleccionado y los guarda en el buffer de captura. Seleccione el número de filtro de la lista. Solo los filtros activados estarán disponibles, consulte *Filtros* en la página 337.

El filtro seleccionado se reservará para la captura de datos y no estará disponible para la configuración de filtros.

Longitud de marco

Especifica la longitud del marco que se guardará en el buffer de captura.

- **Completo** captura los marcos completos.
- **Truncado** captura solo el primer número especificado de bytes por marco. Use el campo Bytes para especificar manualmente el número de bytes por marco o pulse el botón **Calculadora de truncamiento** para obtener un cálculo automático de bytes por marco.

Bytes permite seleccionar el número de bytes que se guardará en el buffer de captura de cada marco capturado. Las opciones comprenden de 14 (por defecto) a 1536 bytes.

Calculadora de truncamiento permite determinar fácilmente en qué byte truncar el marco capturado seleccionando los componentes del encabezado del marco deseado.

- **Capa de encabezado** especifica el nivel de capa de encabezado: **Capa 2 (Ethernet)**, **Capa 3 (IP)** o **Capa 4 (TCP/UDP)**.
- **Versión IP** especifica la versión de IP: **IPv4** o **IPv6**.
- Los parámetros de **Encapsulación** son opcionales y no están seleccionados por defecto.

La casilla de verificación **VLAN**, cuando está seleccionada, activa la VLAN y permite seleccionar la cantidad de VLAN: 1, 2 o 3.

La casilla de verificación **MPLS**, cuando está seleccionada, activa MPLS y permite seleccionar el número de etiquetas: 1 o 2.

- **Carga adicional (bytes)** permite seleccionar opcionalmente el número de bytes de carga adicional (de 1 a 1400 bytes).
- **Número total de bytes** indica el número de bytes para los parámetros de marco seleccionados. Este valor se usará como la longitud del marco truncado (campo **Truncado**).

Activar

- **Activar tipo** define el criterio de origen de activación que se usará para iniciar/detener automáticamente la captura cuando un marco recibido coincida con el filtro y los criterios de activación.
 - **Manual** inicia automáticamente la captura de marco cuando el botón Captura está activado (LED verde) y la prueba se ha iniciado (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 396).
 - **Erróneo** inicia la captura de marco cuando se produce el error seleccionado.

FCS

Jabber

Sobredimensionar (disponible cuando **Monit. Sobredimnsn** está activado)

Runt

Infradimensionar

IP Checksum

UDP Checksum

TCP Checksum

Cualquier tipo (cualquiera de los errores anteriores).

- **Coinc.campo** inicia la captura de marco cuando se detecta la coincidencia con el campo configurado. Se usa el botón **Configuración** para seleccionar el criterio de coincidencia de campo (consulte **Configuración de filtro** en la pestaña **Filtros**).

Estado de conf. indica el estado de configuración de coincidencia de campo configurado: **Válido** o **No válido**. Se requiere un estado válido para iniciar la captura.

Función de prueba

Captura de paquete

- **Activar posición** selecciona la posición de marco activada en el buffer.
 - **Postactivar** para un marco de activación ubicado al principio del buffer. El buffer contendrá el marco activado con los marcos siguientes.
 - **Medioactivar** para un marco de activación ubicado a mitad del buffer. El buffer contendrá el marco activado con los marcos siguientes y anteriores.
 - **Preactivar** para un marco de activación ubicado al final del buffer. El buffer contendrá el marco activado con los marcos anteriores.

Estado y controles

- **Estado de captura** indica el estado de la captura de datos:
 - "--": La captura no ha empezado y no se ha ejecutado aún.
 - Armado...:** La captura ha empezado, pero está esperando el evento de activación.
 - Capturando...:** La captura está en curso. Para los modos Postactivar y Medioactivar, el evento de activación se ha capturado y el buffer se está rellorando.
 - Completado:** La captura se ha completado.
- **Recuento de marco** indica el número de marcos capturados que coincide con los criterios de filtro seleccionado. Sin embargo, para Medioactivar y Preactivar, el recuento de marco solo estará disponible cuando la captura se haya completado.
- **Uso de buffer** indica el porcentaje de la capacidad de buffer utilizada.
- **Error activado** se encuentra disponible cuando se selecciona la activación con error e indica el error que ha iniciado la activación.

- ▶ **Marco activado - Detalles** aporta detalles del marco activado.

El marco activado se corresponde con el primer marco recibido que coincide con el filtro y los ajustes de activación.

Número de marco indica la posición del marco activado en el buffer.

El origen de enmarcado MAC/IP/UDP y la dirección de destino se muestran en una tabla.

- ▶ El botón **Captura** permite iniciar o detener la captura de datos. La prueba debe estar ejecutándose (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 396) para comenzar a capturar y registrar datos en el buffer. El botón **Captura** no está disponible cuando está seleccionada la activación con la coincidencia de campo mientras sus parámetros de activación no sean válidos.

No se registrarán datos en el buffer si ningún marco coincide con el filtro y los criterios de activación durante la captura de datos.

La captura de datos se detiene automáticamente cuando el buffer está lleno. La capacidad máxima del buffer es de 512 KBytes o un máximo de 8192 marcos para tasas de 40GE y 100GE.

Cuando la captura se detiene o se detiene manualmente, aparece el siguiente mensaje: **Captura completada. Presione Exportar para guardar los datos capturados (la prueba se debe detener)**. Para evitar perder los datos capturados, los datos se deben exportar y guardar en un archivo antes de volver a iniciar la prueba o crear una prueba nueva.

- ▶ **Exportar** (botón), que está disponible cuando la aplicación de prueba se detiene, permite exportar los datos capturados a un formato de archivo .pcap y ver el archivo usando Wireshark.

Función de prueba

Captura de paquete

- **Guardar en:** Permite seleccionar la carpeta en la que guardar el archivo de captura.

El archivo de captura se guarda por defecto en la siguiente carpeta:

d:\ToolBox\User Files\<Nombre de producto>|Capture Data

d:\IQSManager\User Files\<Nombre de producto>|Capture Data

- **Ver archivo tras generación:** Permite mostrar el informe cuando se ha generado usando la aplicación Wireshark. La casilla de verificación **Ver archivo tras generación** no está seleccionada por defecto.

- **Generar y guardar**

Permite generar y guardar los datos capturados. El nombre del archivo capturado se selecciona automáticamente y contiene la fecha y la hora de la captura. Un archivo de captura superior a 100 Mbytes se dividirá en varios archivos.

Al pulsar el botón **Cancelar**, se detendrá la generación de la captura. Los datos capturados ya procesados se guardarán.

Nota: *El proceso de exportación puede requerir unos minutos.*

Una vez generado, el archivo de captura se abrirá automáticamente en Wireshark cuando la casilla de verificación **Ver archivo tras generación** esté seleccionada.

El informe del archivo de captura también se puede abrir de forma manual en Wireshark, normalmente con Windows Explorer.

GMP

Nota: *Disponible con las aplicaciones de prueba de transporte con carga tipo 21 (PT21) o cliente EoOTN.*

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **GMP**.

Canal

Disponible con OTN multicanal, permite la selección del número de canal.

Procedimiento de mapeo genérico

- **TX Cm** indica el valor mínimo y máximo de Cm transmitidos durante la prueba.
- **TX CnD** indica el valor mínimo y máximo de CnD transmitidos durante la prueba.
- **RX Cm** indica el valor mínimo y máximo de Cm capturados durante la prueba.
- **RX CnD** indica el valor mínimo y máximo de CnD capturados durante la prueba.

OH - GFP-F/GFP-T

Nota: *Disponible con la aplicación de prueba OTN BERT con el cliente 1GbE (GFP-T), 10GbE (GFP-F) o Ethernet (flex/GFP-F).*

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones**, la pestaña **OH** y la subpestaña **GFP-F/GFP-T**.

➤ **Encabezado de núcleo**

PLI y cHEC no son configurables.

➤ **Encabezado de tipo**

Los siguientes ajustes están disponibles para los tipos de marco **Datos de cliente** y **Gestión de cliente**.

- **PTI** (identificador de tipo de carga) permite sobrescribir el identificador de tipo de carga.

PTI	Descripción
000	Marco de datos de cliente
100	Marco de gestión de cliente
001, 010, 011, 101, 110 y 111	Reservado

- **PFI** (identificador de secuencia de comprobación de marco de carga) permite sobrescribir el indicador de FCS de carga.

PFI	Descripción
0	FCS ausente
1	FCS presente

- **EXI** (identificador de encabezado de extensión) permite sobrescribir el identificador de encabezado de extensión.

EXI	Descripción
0000	Encabezado de extensión nulo
0001	Marco lineal
0010	Marco de timbre
De 0011 a 1111	Reservado

- **UPI** (identificador de carga de usuario) permite sobrescribir el identificador de carga de usuario.

UPI	Descripción para PTI = 000	Descripción para PTI = 100
0000 0000 1111 1111	Reservado y no disponible	Reservado
0000 0001	Ethernet mapeado a marco	Fallo de señal de cliente (Pérdida de señal de cliente)
0000 0010	Marco PPP mapeado	Fallo de señal de cliente (Pérdida de sincronización de caracteres)
0000 0011	Canal de fibra transparente	Indicación de borrado de defecto del cliente (DCI)
0000 0100	FICON transparente	Indicación de avance de defecto del cliente (FDI)
0000 0101	ESCON transparente	Indicación de reverso de defecto de cliente (RDI)
0000 0110	GbE transparente	
0000 0111	Reservado para uso futuro	
0000 1000	Protocolo de acceso múltiple mapeado a marco por SDH (MAPOS)	
0000 1001	DVB ASI transparente	
0000 1010	Anillo de paquetes resistente IEEE 802.17 mapeado a marco	
0000 1011	Canal de fibra mapeado a marco FC-BBWW	
0000 1100	Canal de fibra transparente asíncrono	
0000 1101	MPLS unidifusión enmarcado	

Función de prueba

OH - GFP-F/GFP-T

UPI	Descripción para PTI = 000	Descripción para PTI = 100
0000 1110	MPLS multidifusión enmarcado	
0000 1111	IS-IS enmarcado	
0001 0000	IPv4 enmarcado	
0001 0001	IPv6 enmarcado	
0001 0010	DVD-ASI enmarcado	
0001 0011	Ethernet 64B/66B enmarcado	
0001 0100	Ajuste ordenado de Ethernet 64B/66B enmarcado	
De 0001 0101 a 1110 1111	Reservado para estandarización futura	
De 1111 0000 a 1111 1110	Reservado para uso propietario	
De 0000 0110 a 1101 1111		Reservado para uso futuro
De 1110 0000 a 1111 1110		Reservado para uso propietario

- **Encabezado de extensión: CID y Repuesto** solo están disponibles cuando EXI está establecido en **Lineal** (consulte **EXI** en la página 107) y se encuentran disponibles para los tipos de marco **Datos de cliente** y **Gestión de cliente**.
 - **CID** (identificador de canal) permite sobrescribir el canal de comunicación utilizado para la transmisión de la señal establecida desde CID en la página 107. Las opciones comprenden de **00000000** a **11111111** (de 0 a 255). La configuración por defecto es 00000000.
 - **Repuesto** permite establecer el campo Repuesto del encabezado de extensión. Las opciones comprenden de **00000000** a **11111111** (de 0 a 255).

Todos los OH por defecto

Cambia todos los bytes TX con sobrecarga a sus valores por defecto.

RX

Nota: *Los siguientes parámetros de **Encabezado de núcleo**, **Encabezado de tipo** y **Encabezado de extensión** se encuentran disponibles para los marcos **Datos de cliente**, **Gestión de cliente** y **PTI reservado**. Los detalles del campo OH seleccionado se muestran en la sección **Detalles de OH** en la parte inferior derecha de la pantalla.*

- **Encabezado de núcleo**
 - **PLI** (indicador de longitud de carga) indica el número de octetos en el área de carga de GFP.
 - **cHEC** (control de errores de encabezado de núcleo) indica el código de control de error CRC-16 que protege la integridad del contenido del encabezado de núcleo activando la corrección de errores de un solo bit y la detección de errores de varios bits.
- **Encabezado de tipo:** Consulte Encabezado de tipo en la página 348 para conocer los posibles valores de **PTI**, **PFI**, **EXI** y **UPI**.
 - **PTI** (identificador de tipo de carga) indica el tipo de marco de cliente de GFP.
 - **PFI** (indicador de secuencia de comprobación de marco de carga) muestra el indicador de FCS de carga.
 - **EXI** (identificador de encabezado de extensión) muestra el identificador de encabezado de extensión.
 - **UPI** (identificador de carga de usuario) muestra el identificador de carga de usuario.
 - **tHEC** (control de errores de encabezado de tipo) indica el código de control de error CRC-16 que protege la integridad del contenido del campo de tipo activando la corrección de errores de un solo bit y la detección de errores de varios bits.

Función de prueba

OH - GFP-F/GFP-T

- **Encabezado de extensión: CID, Repuesto y eHEC** solo están disponibles cuando EXI está establecido en **Lineal** (consulte EXI en la página 107).
 - **CID** (identificador de canal) indica el canal de comunicación que usa la señal. Los valores posibles comprenden de 00000000 a 11111111 (de 0 a 255).
 - **Repuesto** indica el campo Repuesto del encabezado de extensión. Los valores posibles comprenden de 00000000 a 11111111 (de 0 a 255).
 - **eHEC** (control de errores de encabezado de tipo) indica el código de control de error CRC-16 que protege la integridad del contenido del encabezado de extensión activando la corrección de errores de un solo bit (opcional) y la detección de errores de varios bits.

Detalles de OH

Muestra los detalles del byte OH seleccionado. En la primera columna se indica el byte OH seleccionado. En la segunda columna se indica respectivamente de arriba abajo los números de bit usados, el valor de byte en binario y la interpretación del byte cuando sea aplicable.

OH - OTN

Para **OTN BERT**, en el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **OH**.

Para **OTN-SONET/SDH BERT**, en el menú **Prueba**, pulse **Funciones**, **OH** y la subpestaña **OTN**.

Permite modificar respectivamente la información de sobrecarga que se va a transmitir o ver la información de sobrecarga recibida.

Botones OTUx/ODUx y ODUx

Pulse el botón **OTUx/ODUx** u **ODUx** para seleccionar el nivel de OH.

OTN OH por defecto

Cambia todos los bytes TX con sobrecarga a sus valores por defecto.

TX/RX

Los bytes de sobrecarga se organizan usando una estructura de filas y columnas según el estándar G.709.

Fila 1

- **OA1** y **OA2**, columnas 1-6, OTU FAS: Todos los bytes de señal de alineamiento de marco **OA1** y **OA2** se pueden configurar individualmente de **00** a **FF**. Los valores por defecto son **F6** para todos los bytes **OA1** y **28** para todos los bytes **OA2**.
- **MFAS**, columna 7, OTU MFAS: el byte de señal de alineamiento de marco múltiple no se puede configurar.
- **SM**, columnas 8-10, OTU OH: La monitorización de sección contiene los siguientes bytes.

El primer byte SM (columna 8) contiene el byte de marco múltiple TTI que solo se puede configurar desde *Rastreos (OTN)* en la página 206.

El segundo byte SM (columna 9) contiene el byte BIP-8 que se genera automáticamente para cada marco. Este byte no se puede configurar.

Función de prueba

OH - OTN

El tercer byte SM (columna 10) contiene los siguientes subcampos. Este byte se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.

Bits 1-4	Bit 5	Bit 6	Bits 7-8
BEI/BIAE	BDI	IAE	RES

- **GCC0**, columnas 11-12, OTU OH: Los dos bytes canal 0 de comunicación general se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **RES**, columnas 13-14, OTU OH: Los dos bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **JC4** o **RES**¹
JC4, columna 15, OPU OH: Los bits 1-3 están establecidos en solo ceros y los bits 4-8 se controlan mediante la función GMP. Este byte no se puede configurar.
RES, columna 15, OPU OH: El byte reservado (RES) se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **JC1** o **JC**¹
JC1, columna 16, OPU OH: Controlado por la función GMP. Este byte no se puede configurar.
JC, columna 16, OPU OH:
 - Bits 1-6, reservados (RES), se pueden configurar de **000000** binario (por defecto) a **111111**.
 - Bits 7-8, control de justificación (JC), se pueden configurar de **00** binario (por defecto) a **11**. No disponible con ODU mux. Cambiar el valor de JC dañará la carga.

1. En función del MUX/mapeo de la prueba.

Fila 2

- **RES**, columnas 1-2, ODU OH: Los dos bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.
- **PM y TCM**, columna 3, ODU OH: El byte de monitorización de ruta y monitorización de conexión tándem se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **TCM ACT**, columna 4, ODU OH: La activación de monitorización de conexión tándem se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **TCM6/TCM5/TCM4**, columna 5-13, ODU OH: La sobrecarga de monitorización de conexión tándem contiene los siguientes bytes.

El primer byte TCMi contiene el byte de marco múltiple TTI y solo se puede configurar desde *Rastreos (OTN)* en la página 206.

El segundo byte TCMi contiene el byte BIP-8 y se genera automáticamente para cada marco. Este byte no se puede configurar.

El tercer byte TCMi contiene los siguientes subcampos. Este byte se puede configurar de **00** a **FF**. El valor por defecto es **00** cuando TCMi está desactivado y **01** cuando está activado.

Bits 1-4	Bit 5	Bits 6-8
BEI/BIAE	BDI	STAT

- **FTFL**, columna 14, ODU OH: El byte multimarco de ubicación de fallo de tipo de fallo solo se puede configurar desde *FTFL/PT* y *PT* en la página 103.
- **JC5 o RES¹**

JC5, columna 15, OPU OH: Los bits 1-3 están establecidos en solo ceros y los bits 4-8 se controlan mediante la función GMP. Este byte no se puede configurar.

RES, columna 15, OPU OH: El byte reservado (RES) se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.

Función de prueba

OH - OTN

➤ JC2 o JC¹

JC2, columna 16, OPU OH: Controlado por la función GMP. Este byte no se puede configurar.

JC, columna 16, OPU OH:

- Bits 1-6, reservados (RES), se pueden configurar de **000000** binario (por defecto) a **111111**.
- Bits 7-8, control de justificación (JC), se pueden configurar de **00** binario (por defecto) a **11**. No disponible con ODU mux. Cambiar el valor de JC dañará la carga.

Fila 3

- **TCM3/TCM2/TCM1**, columnas 1-9, ODU OH: Consulte *TCM6/TCM5/TCM4* en la página 355 para obtener más información.
- **PM**, columna 10-12, ODU OH: La sobrecarga de monitorización de ruta contiene los siguientes bytes.

El primer byte PM (columna 10) contiene el byte TTI que no se puede configurar.

El segundo byte PM (columna 11) contiene el byte BIP-8 y se genera automáticamente para cada marco. Este byte no se puede configurar.

El tercer byte PM (columna 12) contiene los siguientes subcampos. Este byte se puede configurar de **00** a **FF**. El valor por defecto es **01**.

Bits 1-4	Bit 5	Bits 6-8
BEI	BDI	STAT

- **EXP**, columna 13-14, ODU OH: Los dos bytes de sobrecarga experimentales se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.

➤ **JC6 o RES¹**

JC6, columna 15, OPU OH: Los bits 1-3 están establecidos en solo ceros y los bits 4-8 se controlan mediante la función GMP. Este byte no se puede configurar.

RES, columna 15, ODU OH: Los bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.

➤ **JC3 o JC¹**

JC3, columna 16, OPU OH: Controlado por la función GMP. Este byte no se puede configurar.

JC, columna 16, OPU OH:

➤ Bits 1-6, reservados (RES), se pueden configurar de **000000** binario (por defecto) a **111111**.

➤ Bits 7-8, control de justificación (JC), se pueden configurar de **00** binario (por defecto) a **11**. No disponible con ODU mux. Cambiar el valor de JC dañará la carga.

Fila 4

➤ **GCC1**, columna 1-2, ODU OH: Los dos bytes del canal 1 de comunicación general se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.

➤ **GCC2**, columna 3-4, ODU OH: Los dos bytes del canal 2 de comunicación general se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.

➤ **APS/PCC**, columna 5-8, ODU OH: Los bytes de sobrecarga de switching de protección automática/canal de comunicación de protección se definen en el estándar ITU-T G.709. Estos bytes se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.

➤ **RES**, columna 9-14, ODU OH: Los seis bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.

Función de prueba

OH - OTN

- PSI, columna 15, ODU OH: Pulse el campo PSI para configurar (TX) o mostrar (RX) el Identificador de estructura de carga.
 - TX: Seleccione cualquier byte TX de la lista y su contenido aparecerá a continuación en la lista. Pulse el botón **Editar** para cambiar su valor.
 - RX: Seleccione cualquier byte RX de la lista y su contenido aparecerá a continuación en la lista.
 - **Despl.TX/RX enlace**, cuando está seleccionado (en blanco por defecto), permite sincronizar las tablas de TX y RX lo que permite ver los mismos números de byte de TX y RX PSI al desplazarse de la tabla de TX o RX.
 - **Etiqueta de señal de primer plano**: Indica el estado de MSI para cada PSI#, ya sea **MSI TX** (negro), **MSI RX esperado** (verde) o **Discrepancia MSI** (rojo).
- **OMFI o NJO**
 - OMFI**, columna 16, OPU OH: El identificador de marco múltiple OPU solo se encuentra disponible para OPU4 de una señal mapeada. Este byte no se puede configurar.
 - NJO**, columna 16, ODU OH: El byte de oportunidad de justificación negativa no se puede configurar. Disponible para la señal no concatenada o en el LO de una señal concatenada.

RX

- **Detalles de byte RX OH** muestra el contenido del byte RX OH seleccionado. Pulse en cualquier byte RX OH para ver su contenido
- **Leyenda TX/RX** indica el nivel de ruta de todos los bytes OH.

OH - SONET/SDH

La página de OH SONET/SDH permite modificar (TX) la sobrecarga de información que se va a transmitir y ver (RX) la sobrecarga de información recibida.

Para **SONET/SDH BERT**, en el menú **Prueba**, toque **Funciones** y la pestaña **OH**.

Para **OTN-SONET/SDH BERT**, en el menú **Prueba**, toque **Funciones**, **OH** y la subpestaña **SONET/SDH**.

Pulse cualquier byte de sobrecarga en TX para modificar su valor.

Pulse cualquier byte de sobrecarga en RX para ver su valor/contenido detallado.

Nota: *Cuando no se muestra un valor para un byte en TX o aparece atenuado, no se puede configurar desde la pestaña OH.*

Botones TX y RX (SDH)

Pulse los botones TX o RX para acceder a los bytes de sobrecarga en modo de transmisión o recepción respectivamente.

Intervalo de tiempo STS-1/Canal STM-1

Permite seleccionar el número de intervalo de tiempo para los bytes de transporte de OH. Los bytes de sobrecarga de STS/AU/TU-3 siempre son para el intervalo de tiempo seleccionado en la configuración de la prueba. Es más, al modificar los bytes de transporte de OH bits H1 SS, la modificación se aplica a todos los intervalos de tiempo cuando la topología de la prueba es **Acoplado**. Las opciones son de **1** (por defecto) a **768** (SONET)/**256** (SDH) en función de la interfaz de OC-N/STM-N seleccionada.

Transportar OH - Sección/RS

- **A1 y A2:** Enmarcado. El valor debe ser hexadecimal; **F6** para A1 y **28** para A2. Deben aparecer en cada marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

SONET: proporciona alineamiento del marco de cada marco STS-1 dentro de una señal compuesta (de STS-1 a STS-n).

SDH: indica el inicio del marco STM-N.

- **J0/Z0**
 - **J0:** El byte J0 (rastreo) se usa para rastrear el origen de un marco STS-1/STM-1 a medida que se desplaza por la red SONET/SDH. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta. Está disponible cuando el formato de rastreo está establecido en 1 byte (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 209).

➤ **Z0:** Crecimiento.

SONET: El byte Z0 se ha usado para identificar de forma única la STS en cuestión. Este byte se debe definir en cada marco de STS-1 a STS-n de una señal compuesta. Este byte solo se define para la STS-1 n.º 2 a STS-1 n.º N de una señal OC-N.

SDH: Estos bytes están reservados para la estandarización internacional futura. Se encuentran en las posiciones de S[1,6N+2] a S[1,7N] de una señal STM-N (N > 1).

- **B1:** El byte BIP-8 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de sección. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits del marco STS-N/STM-N anterior de una señal compuesta.
- **E1:** Circuito de órdenes. Proporciona un canal de voz de 64 Kbit/s para la comunicación entre dos STE (equipos de terminación de sección). Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.
- **F1:** Usuario/canal de usuario. Este byte se reserva para propósitos de usuario. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.
- **D1, D2 y D3:** canal de comunicación de datos (DCC). Proporciona una comunicación de datos de 192 Kbit/s entre dos STE para funciones de operación como OAM&P. Estos bytes solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

Transportar OH - Línea/MS

➤ **H1 y H2:** Puntero.

SONET: Los bytes H1 y H2 se combinan para formar un puntero que indica dónde comienza la sobrecarga de ruta de cada SPE.

SDH: Los bytes H1 y H2 se combinan para formar un puntero que indica dónde comienza el marco VC (contenedor virtual) de cada SPE.

Los bits 5 y 6 del byte H1 representan los bits SS y se pueden configurar de la siguiente manera.

Bits SS	Descripción
00	SONET
01	No definido
10	SDH
11	No definido

➤ **H3:** Acción del puntero. H3 es un byte adicional que se usa para compensar la variación de tiempo de SPE. El puntero H1 y H2 comunica al receptor cuándo usar el puntero H3.

SONET: Este byte se debe definir en cada marco de STS-1 a STS-n de una señal compuesta.

SDH: Este byte se debe definir en cada STM-1 de una señal STM-N en caso de justificación negativa, de lo contrario no se define.

➤ **B2: BIP-8**

SONET: El byte BIP-8 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de línea. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de LOH y la capacidad del marco STS-1 del marco anterior de una señal compuesta (de STS-1 a STS-n). Tenga en cuenta que SOH no se usa para calcular la comprobación de paridad.

SDH: El byte MS BIP-N*24 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de línea. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de MSOH y el marco STM-N del marco STM-N anterior. Tenga en cuenta que RSOH no se usa para calcular la comprobación de paridad.

➤ **K1 y K2:** Switching de protección automática (APS): Los bytes K1 y K2 comunican APS entre dos LTE. Estos bytes solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

➤ **De D4 a D12:** canal de comunicación de datos (DCC): Los bytes de D4 a D12 proporcionan un canal de comunicación de datos de 576 Kbit/s entre dos LTE para la administración, monitorización y otras comunicaciones. Estos bytes solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

➤ **S1/Z1 (SONET)**

S1: Estado de sincronización: El byte S1 se usa para transportar el estado de sincronización del dispositivo SONET. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

Z1: Crecimiento. Este byte se encuentra en el segundo marco STS-1 a STS-n de una señal compuesta (STS-1 n.º 2, STS-1 n.º 3, hasta STS-1 n.º N de una señal OC-N (N>3)).

➤ **S1 (SDH):** Estado de sincronización. Los bits de 5 a 8 del byte S1 se usan para transportar los mensajes de sincronización del dispositivo SDH. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

Función de prueba

OH - SONET/SDH

► M0 o M1 (SONET)

M0: REI-L: El byte M1 se usa para la indicación remota de error de línea (REI-L).

Los bytes M0 ubicados en STS-1 n.º 4 indican infracciones de BIP cuando se combinan con el byte M1 (consulte el byte M1 a continuación para obtener más información).

M1: REI-L. El byte M1 se usa para la indicación remota de error de línea (REI-L).

► Para OC-768: La combinación del byte M1 ubicado en el STS-1 n.º 7 y el byte M0 indica infracciones de BIP.

M0 ubicado en el STS-1 n.º 4	M1 ubicado en el STS-1 n.º 7	Indica
0000 0000	0000 0000	0 infracciones de BIP
0000 0000	0000 0001	1 infracción de BIP
:	:	:
0001 1000	0000 0000	6144 infracciones de BIP
De 0001 1000 a 1111 1111	De 0000 0001 a 1111 1111	0 infracciones de BIP

Indefinido “-” para todos los demás periodos de tiempo que no abarcan M0, y M1.

➤ **M0 o M1 (SDH)**

M0: MS-REI. Canal STM-1 n.º 1 de una señal STM-0; canal n.º 2 de una señal STM-64/STM-256.

M1: MS-REI. Canal STM-1 n.º 1 de una señal STM-1; canal n.º 3 de una señal STM-N (N>1).

Indefinido "--" para todos los demás canales que no abarcan M0 y M1.

- **E2:** Circuito de órdenes. Proporciona un canal de voz de 64 Kbit/s para la comunicación entre LTE. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

STS/AU/TU-3

- **J1:** Rastreo. Está disponible cuando el formato de rastreo está establecido en 1 byte (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 209).

SONET: El byte de rastreo J1 proporciona una cadena fija de 16 o 64 bytes para verificar la conexión entre una ruta que transmita equipamiento y una ruta que reciba equipamiento.

SDH: El byte de rastreo de ruta VC-N de orden superior (AU) proporciona una cadena fija de 64 bytes para verificar la conexión entre una ruta que transmita equipamiento y una ruta que reciba equipamiento.

- **B3:** BIP-8. El byte BIP-8 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de ruta. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par en todos los bits del SPE previo.

Función de prueba

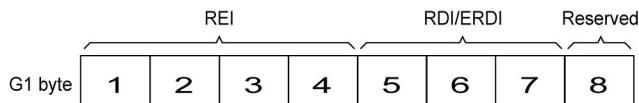
OH - SONET/SDH

- **C2:** Etiqueta de señal. Al introducir un valor de byte C2, se actualizará automáticamente la selección de etiqueta de señal de ruta (C2) y viceversa. Consulte *Ruta STS/AU (C2)* en la página 113 para obtener más información.

C2 (Hex.)	Descripción	
	SONET	SDH
00 ^a	Sin equipar	UNEQ o UNEQ de supervisión
01	Equipado no específico	RES (Equipado no específico)
02	Modo VT flotante (por defecto)	Estructura TUG
03	Modo VT bloqueado	TU-n bloqueado
04	Mapeo asíncrono para DS3	Mapeo asíncrono de 34M/45M en C-3
05	Mapeo bajo desarrollo	Mapeo experimental
12	Mapeo asíncrono para 140M (DS4NA)	Mapeo asíncrono de 140M en C-4
13	Mapeo para ATM	Mapeo ATM
14	Mapeo para DQDB	MAN DQDB
15	Mapeo asíncrono para FDDI	FDDI [3]-[11] Mapeo
16	Mapeo de HDLC en SONET	Mapeo de HDLC/PPP
17	SDL con codificador autosincronizado	RES (SDL con codificador autosincronizado)
18	Mapeo de HDLC/LAPS	Mapeo de HDLC/LAPS
19	SDL con un codificador de restablecimiento de ajuste	RES (SDL con un codificador de restablecimiento de ajuste)
1A	10 Gbit/s Ethernet (IEEE 802.3)	10 Gbit/s Ethernet (IEEE 802.3)
1B	GFP	GFP
1C	Incompatible	Mapeo de 10 Gbit/s FC
20	Incompatible	Mapeo asíncrono de ODUk
CF	RES (HDLC/PPP obsoleto enmarcado)	RES (HDLC/PPP obsoleto enmarcado)
De E1 ^a a FC ^a	STS-1 w/1 VTx PD, STS-1 w/2 VTx PD, ... STS-1 w/28 VTx o STS-n/nc PD	Incompatible
FE	Señal de prueba, ITU-T 0.181	Señal de prueba, ITU-T 0.181
FF ^a	STS SPE AIS (TCM)	VC-AIS (TCM)

a. Estos valores no se pueden seleccionar como etiqueta de señal de ruta esperada.

- **G1:** Estado de la ruta. El byte G1 proporciona un método para comunicar el estado de ruta del extremo lejano de vuelta al equipo que origine la ruta.



REI:

Bits de 1 a 4 de G1	Descripción
0000	Sin errores
0001	1 error
0010	2 errores
:	:
1000	8 errores
De 1001 a 1111	Sin errores

RDI/ERDI:

Bits 5, 6 y 7 de G1	Descripción
000, 001, 011	Ningún defecto
100, 111	RDI
010	ERDI-PD
101	ERDI-SD
110	ERDI-CD

- **F2:** Canal de usuario. El canal de usuario proporciona un canal de 64 Kbit/s para la comunicación entre dos PTE. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

Función de prueba

OH - SONET/SDH

- **H4:** Indicador multimarco. El byte H4 proporciona una indicación de fase multimarco de una carga VT/TU.
- **Z3 y Z4:**
SONET solo: Crecimiento.
- **F3:**
SDH solo: Canal de usuario. El canal de ruta de usuario proporciona un canal con fines de comunicación entre los elementos de la ruta y depende de la carga.
- **K3:**
SDH solo: Switching de protección automática (APS). Los bits de 1 a 4 del byte K3 se usan para la señalización de APS. Los bits de K3 de 5 a 8 están reservados para su uso en el futuro.
- **N1:**
SONET: El byte N1 (anteriormente conocido como el byte Z5) está asignado para el mantenimiento de conexión tándem (TCM) y el canal de datos de ruta.

SDH: (Byte de operador de red). El byte N1 se asigna para proporcionar una función de monitorización de conexión tándem de orden superior (HO-TCM).

Todos los OH por defecto

Cambia todos los bytes TX con sobrecarga a sus valores por defecto.

Ping y ruta de rastreo

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Ping y ruta de rastreo**.

Dirección IP de origen

Muestra la **Dirección IP de origen** configurada. Consulte *MAC/IP/UDP* en la página 117 para obtener información sobre las pruebas RFC 2544 y EtherBERT, y *Bucle inteligente* en la página 191 para saber más sobre la prueba Bucle inteligente.

Dirección IP de destino

Especifique la **Dirección IP de destino** del dispositivo de red que deba detectarse. La dirección IP de destino es configurable solo con **IPv4 Capa de red** (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 61). El rango aceptado para IPv4 es **0.0.0.0** (por defecto) para **255.255.255.255**.

La configuración por defecto para IPv6 es **2001:0000:0000:0000:0000:0000:0000** o se establece automáticamente para la dirección IP del módulo de destino del modo de Bucle remoto. La dirección IP de destino se configura solo cuando se selecciona **Ethernet/IPv6/UDP**. La **Dirección IPv6** puede ser **Dirección IPv6 de enlace local** o **Dirección IPv6 global**. El rango aceptable para IPv6 comprende de **000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001** a **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**.

Stream

Stream está disponible con EtherSAM y Gen y mon tráfico, y permite seleccionar un stream/servicio para usar sus direcciones IP de origen y destino para las pruebas Ping y ruta de rastreo.

Uso de stream

Uso de stream está disponible con la aplicación de prueba que usa stream/servicios y permite usar la IP de origen y destino del stream o los servicios definidos o seleccionados.

Ping

- **Tamaño de datos (bytes):** Permite especificar el tamaño de los datos que se enviarán al dispositivo de red que se deba detectar. Las opciones comprenden de **0** a **1452 bytes**; **32 bytes** por defecto.
- **TTL para IPv4 y Límite de salto(TTL)** para IPv6: Permite especificar el número máximo de saltos que puede dar el paquete. Las opciones comprenden de **1** a **255**; **128** por defecto.
- **IP TOS/DS** para IPv4 y **Clase de tráfico (TOS/DS)** para IPv6: Permite especificar el tipo de servicio. Las opciones comprenden de **00** (por defecto) a **FF**.
- El rango aceptable de valor de **Etiqueta de flujo** (IPv6) va de **0** (por defecto) a **1048575**.
- **Tiempo finalizado (ms):** Permite especificar el tiempo máximo permitido entre un eco ICMP y la respuesta. Las opciones comprenden de **200 ms** a **10000 s**; **4000 ms** por defecto.
- **Retardo (ms):** Permite especificar el retardo entre cada intento (PING). Las opciones comprenden de **100 ms** a **10000 ms**; **1000 ms** por defecto.
- **Intentos:** Permite seleccionar **n-Intentos** para especificar el número de solicitudes de ping que enviar tras una activación de ping o seleccionar **Continuo** para hacer ping continuamente hasta la detención manual. Si **n-Intentos** está seleccionado, especifique el número de intentos de ping de **1** a **100**. La configuración por defecto es **n-Intentos** con **4** intentos.
- El botón **Ping** inicia la herramienta de ping con los ajustes especificados.

Ruta de rastreo

- **Máx recuento de salto:** Permite especificar el dispositivo de red máximo por el que el paquete puede pasar. Las opciones comprenden de **1 a 255; 128** por defecto.
- **Tiempo finalizado (ms):** Permite especificar el tiempo máximo permitido entre un eco ICMP y la respuesta en cada salto. Las opciones comprenden de **200 ms a 10000 ms; 4000 ms** por defecto.
- El botón **Ruta rastr.** inicia la herramienta de ruta de rastreo con los ajustes especificados.

Resultados

Para que sea correcto, el dispositivo de red debe reconocer el comando de ping en un retardo determinado (**Tiempo finalizado**). Normalmente, un comando de ping puede fallar por los siguientes motivos:

- La dirección IP no se encuentra disponible o se desconoce.
- El tiempo permitido para realizar el comando de ping es demasiado corto.
- El dispositivo remoto no es compatible con los mensajes ICMP.

Para que sea correcto, el dispositivo de red debe reconocer el comando de ruta de rastreo en un retardo determinado (**Tiempo finalizado**).

Normalmente, un comando de ruta de rastreo puede fallar por los siguientes motivos:

- La dirección IP no se encuentra disponible o se desconoce.
- El tiempo permitido para realizar el comando de ruta de rastreo es demasiado corto.
- El dispositivo remoto no es compatible con los mensajes ICMP.

Los resultados de ping y ruta de rastreo aparecen con las siguientes columnas:

- **Nº:** Indica el número de intento.

Función de prueba

Ping y ruta de rastreo

► **Estado:** Indica el estado del intento de la manera siguiente:

Estado	Descripción
Correcto	Respuesta de eco ICMP válida recibida.
Usuario anulado	Cuando un usuario ha detenido manualmente la función de ruta de rastreo/ping antes del final de los intentos.
Tiempo finalizado	Cuando una respuesta de eco de ICMP no se ha recibido durante el tiempo finalizado definido.
Destino no válido	Con las direcciones IP reservadas: Para IPv4: 0.0.0.0, 127.0.0.0 y todas las direcciones por encima de 240.0.0.0 (Clase E y superiores). Para IPv6: 0::/8 (reservado/no especificado), 0::1/128 (Bucle), FF00::/8 (Multidifusión).
TTL vencido (prueba de ping)	Cuando el número de TTL ha sido insuficiente para alcanzar el host de destino.
Salto alcanzado (prueba de ruta de rastreo)	Cuando se recibe un mensaje de tiempo excedido de un host al ejecutar la función de ruta de rastreo.
Destino inalcanzable	Para IPv4: Cuando la dirección IP es inalcanzable (no hay pasarela por defecto para una dirección IP, no se encuentra en la misma subred o se recibe un mensaje de ICMP inalcanzable). Para IPv6: Cuando la dirección IP es inalcanzable (no hay pasarela por defecto para una dirección IP, no se encuentra en la misma subred, falla la resolución de dirección o se recibe un mensaje de destino de ICMP inalcanzable).
Datos dañados	Se recibe un mensaje de problema de parámetros o se detecta corrupción de datos para IPv4.
Descartado	Se ha detectado saturación y la solicitud no se puede transmitir.
Paquete demasiado grande	El mensaje Paquete demasiado grande se recibe como respuesta a un paquete que el router no puede reenviar porque es mayor que la MTU del enlace de salida. Solo es aplicable para la versión de IPv6 .
No definido	Para cualquier otro error en la ruta de rastreo/ping que no se defina en ninguna de las descripciones anteriores.

➤ **Detalles de respuesta**

Para ping, indica la dirección IP de quien responde, el tamaño del buffer de la respuesta de eco de ICMP, el tiempo de respuesta en milisegundos y el TTL de la respuesta de eco de ICMP.

Para el rastreo de ruta, indica la dirección IP de quien responde y el tiempo de respuesta en milisegundos.

Estadísticas

➤ **Paquetes transmitidos** indica el número de paquetes enviados.

➤ **Paquetes recibidos** indica el número de paquetes recibidos.

Las siguientes estadísticas solo están disponibles para la prueba de ping.

➤ **Porcentaje perdido (%)** indica el porcentaje de paquetes perdidos.

➤ **Tmp. ida/vuelta mín(ms)** indica el tiempo mínimo registrado para que una solicitud de ping se responda.

➤ **Tmp. ida/vuelta máx(ms)** indica el tiempo máximo registrado para que una solicitud de ping se responda.

➤ **Tmp. ida/vuelta prom(ms)** indica el tiempo promedio requerido para que una solicitud de ping se responda.

Ajuste de puntero

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Ajuste de puntero**.

Ajuste de puntero TX

Paso

► Valor

Seleccione el número de ajustes de puntero positivos (incremento) o negativos (reducción) que se deban incluir en STS-n (SONET) o AU-n (SDH): de **1** (por defecto) a **1000**. Para varios ajustes de puntero, la tasa de ajuste de puntero es 1 ajuste cada 4 marcos.

- El botón **Incremento** envía el ajuste de puntero positivo definido.
- El botón **Reducción** envía el ajuste de puntero negativo definido.
- **Valor de puntero** indica el valor de puntero actual.

Saltar

- **Nuevo puntero** permite seleccionar un nuevo valor de puntero:

Para STS/AU: de **0** (por defecto) a **782**.

- El botón **Inyectar** envía el nuevo valor de puntero.
- La casilla de verificación **Nuevo distintivo de datos** (NDF), cuando está seleccionada, inserta un Nuevo distintivo de datos con el ajuste del puntero cuando el botón **Inyectar** está pulsado.

Para STS/AU: Cuando NDF está activado, los bits de 1 a 4 de la palabra de puntero (bytes H1 y H2) se establecen en **1001** al ejecutar un salto de puntero.

RTD

Nota: *Disponible con cliente de modelo. No disponible en modo Desacoplado, ni A través de.*

Las mediciones de Retardo de ida y vuelta (RTD) se necesitan para cuantificar el tiempo necesario para que una señal cruce la red y vuelva. Con frecuencia, el retardo de transporte es consecuencia de dos factores: rutas configuradas largas y tiempos de tránsito a través de elementos de la red por la ruta. Por tanto, las mediciones de RTD son significativas en los sistemas que requieran una comunicación interactiva de ida y vuelta, como la telefonía de voz o los sistemas de datos en los que el tiempo de ida y vuelta afecte directamente a la tasa de rendimiento.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **RTD**.

Nota: *Para realizar una prueba de retardo de ida y vuelta, el NE remoto debe estar configurado para proporcionar un bucle.*

Nota: *Tenga en cuenta que la opción de RTD requiere unas condiciones operativas sin errores para ofrecer resultados fiables. Por tanto, los resultados de RTD podrían verse afectados por la inyección de errores o errores que introduzca la red.*

Modo

Permite la selección del modo de prueba de retardo de ida y vuelta. Las opciones son **Único** (por defecto) y **Continuo**.

- **Único** permite probar el retardo de ida y vuelta una vez.
- **Continuo** permite probar el retardo de ida y vuelta continuamente de manera repetitiva (una medición de RTD cada 2 segundos).

Botón Retardo de medición

Permite activar la medición de retardo de ida y vuelta.

Para el modo **Único**, la prueba se realiza una vez y se detiene (el botón **Retardo de medición** se desactiva solo). El botón **Retardo de medición** solo estará disponible cuando la prueba esté en funcionamiento.

Para el modo **Continuo**, la prueba se realiza continuamente hasta que la prueba de RTD o el propio caso de prueba se ha detenido. Sin embargo, la medición solo empezará si la prueba se está ejecutando o cuando se inicie. El botón **Retardo de medición** se desactiva solo cuando falla la autocalibración.

Nota: *La autocalibración de Retardo de ida y vuelta (RTD) genera algunos errores de bits al activar la medición de RTD mientras la prueba se está ejecutando o al iniciarla con el botón **Retardo de medición** activado. Un equipo de pruebas de extremo lejano detectará dichos errores de bit.*

Estado

Indica el estado de la prueba de RTD. El botón de estado solo estará disponible cuando el caso de prueba esté en funcionamiento.

- **Listo** indica que última secuencia de calibración ha sido correcta y que ahora la prueba está lista para realizar una medición de RTD.
- **Ejecutando** indica que la prueba RTD se está ejecutando.
- **Cancelado** indica que la prueba RTD se ha detenido antes de su finalización.
- **Calibración fallida** indica que se ha producido un fallo con la prueba de calibración a consecuencia de al menos una de las siguientes condiciones:
 - Errores internos.
 - Presencia de gran número de errores de bits.

Por tanto, las estadísticas de RTD no se encontrarán disponibles puesto que la prueba no permite pruebas de RTD.

- **Desactivado:** Indica que la función de RTD está desactivada.
- **--:** Indica que la medición de RTD no está lista.

Restablecer

Restablece los resultados de RTD y los recuentos de medición.

Retardo

Indica el tiempo requerido para que un bit viaje desde el transmisor hasta su receptor después de cruzar un bucle de extremo lejano.

- **Último** indica el resultado de la última medición de retardo de ida y vuelta.
- **Mínimo** indica el retardo de ida y vuelta mínimo registrado.
- **Máximo** indica el retardo de ida y vuelta máximo registrado.
- **Promedio** indica el valor de retardo de ida y vuelta promedio.
- Las selecciones de **Unidad** de medición son **ms** (por defecto) y **μs**.

Recuento

Indica el número total de mediciones correctas y fallidas.

Correcto: Una medición se declara correcta cuando el RTD es inferior o igual a 2 segundos.

Fallido: Una medición se declara fallida cuando el RTD es superior a 2 segundos.

Escaneo de tráfico

La herramienta de escaneo de tráfico ofrece la capacidad de descubrir y supervisar los flujos de tráfico VLAN en la red.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Escaneo de tráfico**.

Nivel

Permiten la selección de los criterios que se usarán para filtrar los flujos de tráfico VLAN entrantes. La configuración por defecto es **Todo**. Las opciones son las siguientes:

Nivel	Descripción
Todo	Supervisa los marcos sin etiquetar y hasta 3 niveles de marcos VLAN apilados.
Sin etiquetar	Supervisa solo los marcos sin etiquetar (no VLAN).
C-VLAN	Descubre/supervisa solo los marcos en los que la VLAN externa es una C-VLAN (TPID de 0x8100).
S-VLAN	Descubre/supervisa solo los marcos en los que la VLAN externa es una S-VLAN (TPID de 0x8100, 0x88A8, 0x9100, 0x9200 o 0x9300).
E-VLAN	Descubre/supervisa solo los marcos en los que la VLAN externa es una E-VLAN (TPID de 0x8100, 0x88A8, 0x9100, 0x9200 o 0x9300).

Capa de tasa

Permite la selección de la unidad de tasa utilizada para las estadísticas de **Tasa de enlace** y **Tasa**.

- **Uso de línea** se usa para expresar la tasa de línea real incluidos Preámbulo/SFD e IFG.
- **Ethernet BW** (ancho de banda) se usa para expresar la tasa de ancho de banda Ethernet excluidos Preámbulo/SFD e IFG.

Descubierto

Indica el número de flujos de tráfico diferentes supervisados basados en los criterios de escaneo.

Tasa de enlace (Mbit/s)

Indica la tasa de enlace de red basada en los marcos recibidos con un FCS válido independientemente de si el marco coincide o no con los flujos de tráfico, y de si se ha ignorado el flujo de tráfico debido a que se ha alcanzado el límite (consulte *Límite alcanzado*). La tasa se expresa en **Uso de línea** o **Ancho de banda de Ethernet** según la **Capa de tasa** seleccionada.

Límite alcanzado

Se pueden supervisar hasta 128 flujos de tráfico diferentes; aparece el texto **Límite alcanzado** con un segundo plano rojo junto al campo **Descubierto** cuando se alcanza el límite.

Escanear

Inicia/para la prueba de escaneo de tráfico.

Tabla de marcos supervisados

Se reúnen las estadísticas para cada flujo de tráfico diferente que coincida con los criterios de escaneo. Cada flujo de tráfico supervisado diferente crea una entrada independiente en la tabla de escaneo. Cuando se alcanza el límite, los flujos de tráfico nuevos no se tienen en cuenta en la tabla, pero los flujos de tráfico existentes se siguen supervisando.

El nivel de VLAN (sin etiquetar, E-VLAN, S-VLAN y C-VLAN) y los valores de ID VLAN, Prioridad y TPID se usan para identificar un flujo de tráfico. Cualquier diferencia en uno de estos valores creará una entrada independiente en la tabla. Los marcos PBB-TE se ignoran.

Nota: *Las estadísticas de escaneo se borran cuando se reinicia el escaneo.*

➤ **E-VLAN/S-VLAN/C-VLAN**

- **ID** indica ID VLAN del flujo de tráfico recibido.
- **Prioridad** indica la Prioridad VLAN del flujo de tráfico recibido.

Nota: *El TPID que indica el identificador de protocolo de etiqueta del flujo de tráfico recibido se notifica en el informe de la prueba.*

➤ **Estadísticas**

- **Recuento de marco** indica para cada flujo de tráfico el número de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados.

Total indica el número total de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados.

- **Tasa (Mbit/s)** indica para cada flujo de tráfico la tasa de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados. La tasa se expresa en **Uso de línea** o **Ancho de banda de Ethernet** (consulte *Capa de tasa*).

Total indica la tasa total de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados.

11 *Control de la prueba*

En este capítulo se describen los botones de control de la prueba disponibles en la barra de navegación derecha de la aplicación.

Botón	Para obtener más información, consulte:
Descubrir remoto	Botón Descubrir remoto en la página 382
Inyectar	Botón Inyectar en la página 385
Láser	Botón Láser en la página 385
Informe	Botón Informe en la página 386
Restablecer	Botón Restablecer en la página 391
Guardar/Cargar	Botón Guardar/Cargar en la página 391
Iniciar/Detener/TX	Botón Iniciar/Detener/TX en la página 396

Botón Descubrir remoto

La función Descubrir remoto permite realizar pruebas de Ethernet en combinación con un segundo ajuste de pruebas (módulo) escaneando y conectando cualquier módulo remoto disponible de EXFO Datacom. El módulo remoto se usa para crear un bucle de tráfico mediante Bucle inteligente o **Aj.prueb dual** (DTS) para resultados de RFC 2544, RFC 6349 o EtherSAM simultáneos bidireccionales.

Nota: Solo disponible con las aplicaciones de prueba **EtherSAM**, **EtherBERT**, **RFC 2544**, **RFC 6349** y **Gen y mon tráfico**.

Descubrimiento de módulos remotos

- **Destino** define cómo realizar el escaneo para descubrir módulos remotos.
 - **Subred** indica si realizar el escaneo según la subred actual.
 - **IP específica** indica si realizar el escaneo de una dirección IP de módulo remoto específica. Permite especificar la dirección IP del módulo de destino.

Ping rápido comprueba si la dirección IP de destino puede alcanzarse. Un mensaje muestra si el intento de ping es **Correcto** o **Fallido**.
- El botón **Escanear** permite escanear la subred o una IP específica (consulte **Destino**) para descubrir módulos remotos compatibles con EXFO.

Los módulos descubiertos aparecen en la tabla con su información sobre **Dirección IP**, **ID remoto**, **Capacidades** y **Estado**. **ID remoto**, **Capacidades** y **Estado** solo están disponibles para los módulos serie 88000 y 85100G remotos.

- **Capacidades** indica las capacidades de bucle del módulo remoto con los siguientes iconos de aplicación de prueba: Bucle inteligente, RFC 2544, RFC 6349 o EtherSAM.

- **Estado** indica el estado del módulo remoto.

Estado	Descripción
Libre -<aplicación de prueba> ^a	La aplicación de prueba especificada está seleccionada, pero no se está ejecutando.
Ocupado -<aplicación de prueba> ^b	La aplicación de prueba especificada se está ejecutando.
Sin responder	No hay ninguna respuesta desde la dirección IP especificada (solo es posible cuando Destino está establecido en IP específica).

- Posibles aplicaciones de prueba: EtherSAM, RFC 2544, RFC 6349, EtherBERT, Gen y mon tráfico, Bucle inteligente, Modo directo, Rendimiento TCP, OAM de Ethernet de portador, Prueba de cable, 1588 PTP o SyncE.
- Posibles aplicaciones de prueba: EtherSAM, RFC 2544, RFC 6349, EtherBERT, Gen y mon tráfico, Bucle inteligente, Rendimiento TCP, OAM de Ethernet de portador, 1588 PTP o SyncE.

- Botones **Bucle ascendente** y **Bucle descendente** (no disponible con la aplicación de prueba RFC 6349).

- **Bucle ascendente** establece la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba **Bucle inteligente**.

Si un módulo remoto se encuentra en estado ocupado, se requerirá confirmación del usuario para continuar con el comando de Bucle ascendente.

Tras un bucle ascendente correcto, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

Cuando se haya establecido la conexión con el módulo remoto, el módulo local se puede establecer para pruebas EtherSAM, RFC 2544, EtherBERT o Gen y mon tráfico.

- **Bucle descendente** finaliza la conexión entre los módulos local y remoto.

Control de la prueba

Botón Descubrir remoto

- Los botones **Conectar** y **Desconectar** solo están disponibles con las aplicaciones de prueba RFC 2544, RFC 6349 y EtherSAM.
- **Conectar** establece la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en las aplicaciones de prueba DTS RFC 2544, DTS RFC 6349 o DTS EtherSAM, en función de la prueba activa en el módulo local.

Si un módulo remoto se encuentra en estado ocupado, se requerirá confirmación del usuario para continuar con el comando de Bucle ascendente.

Tras una conexión correcta, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.
- **Desconectar** finaliza la conexión entre los módulos local y remoto.

Identificación de módulo local

ID de módulo se usa para identificar fácilmente este módulo en caso de que otro Packet Blazer esté realizando un escaneo de descubrimiento. Se permiten hasta 16 caracteres alfanuméricos.

Botón Inyectar

Inyecta alarmas o errores en función de la configuración del *Botón Inyectar* en la página 253.

Botón Láser

El botón **Láser** activa o desactiva el láser de las interfaces ópticas.

Botón Láser	Color del borde	Descripción
	Negro	El láser está apagado.
	Rojo	El láser está encendido.

Botón Informe

El informe contiene toda la información sobre la prueba actual, incluidos su configuración y sus resultados.

Nota: *Nada impide la configuración y el establecimiento de la inyección de alarma o error mientras la prueba se haya detenido; así, el informe se debe guardar o imprimir antes de cambiar los parámetros de la prueba para evitar discrepancias de impresión entre la configuración y los resultados.*

El botón **Informe** está disponible cuando la prueba se está ejecutando o se detiene, pero la generación de informes solo es posible cuando la prueba está detenida. Sí es posible guardar, abrir, importar, exportar y eliminar los informes de pruebas.

Ubicación del archivo

- **Documentos públicos:**
Users\Public\Documents\PB85100G\Reports
- **Mis documentos:**
Users\- **Otros**, use **Navegar** para seleccionar una ubicación específica del archivo que se mostrará en **Otros**.
- **Unidades desmontables** solo se encuentra disponible cuando hay un disco o una llave extraíble conectados al puerto USB de plataforma.

Pestaña Config/Guardar

La pestaña **Config/Guardar** permite configurar los parámetros del informe y generarlo o guardarlo.

Pulse el botón **Informe** y la pestaña **Config/Guardar**.

- Los parámetros de **Información de trabajo** se usan para identificar el origen del informe y no son obligatorios. Especifique la siguiente información del trabajo si se requiere: **ID de trabajo**, **Nombre de contratista**, **Nombre de cliente**, **Nombre de operador**, **ID de circuito** y **Comentario**. Se permiten hasta 30 caracteres para cada parámetro a excepción de **Comentario** para el que se permiten 256.

Restaurar config. por defecto revierte todos los parámetros de **Información de trabajo** a sus valores por defecto.

- Los parámetros de **Encabezados y contenido del informe** se usan para identificar el informe y no son obligatorios. Se permiten hasta 30 caracteres para cada parámetro.
 - **Encab.Inform.** podría ser el nombre de la empresa.
 - **Título del informe** podría ser el nombre del producto, nombre o número de la prueba, etc.
 - **Contenido opcional** permite elegir el contenido opcional que puede formar parte del informe:
 - Todo** (por defecto) incluye todo el contenido opcional del informe.
 - Ninguno** excluye todo el contenido opcional del informe.
 - Personalizar** permite seleccionar el contenido opcional que formará parte del informe.
 - **Elegir contenido**, disponible cuando **Contenido opcional** está establecido en **Personalizar**, permite seleccionar qué formará parte del contenido personalizado.

► Guardar informe

- La casilla de verificación **Autogenerar nombre de archivo**, cuando está seleccionada (por defecto), genera automáticamente el nombre de archivo del informe que contiene el nombre de la prueba, la fecha (AA.MM.DD) y la hora (HH.MM.SS). Anule la selección de la casilla de verificación **Autogenerar nombre de archivo** para especificar un nombre de archivo específico.

Nombre de archivo es el nombre del archivo que se generará.

- **Guardar en** es la ubicación de archivo en la que se guardará el archivo del informe (consulte *Ubicación del archivo* en la página 386).
- La casilla de verificación **Mostrar informe tras guardar**, cuando está seleccionada (por defecto), muestra automáticamente el informe cuando se genera.

Nota: *Tras generarse, el informe se puede abrir en Pestaña Abrir en la página 389.*

- La casilla de verificación **Activar aviso de generación de informe**, cuando está seleccionada (por defecto), muestra una ventana emergente cada vez que se detiene o se completa un caso de prueba y pregunta si se desea generar un informe.
- **Formato** es el formato de archivo del informe: **PDF** (por defecto), **HTML** y **Texto**.
- La casilla de verificación **Logo**, cuando está seleccionada (por defecto), permite incluir un logotipo en el informe. Solo disponible con el formato de archivo PDF y HTML. Deberá seleccionar la imagen de logotipo que aparecerá en el informe.

- Para seleccionar otro logotipo, primero deberá añadir un logotipo nuevo copiando el archivo de imagen del logotipo en la siguiente carpeta o usando Importar/exportar (consulte la página 390) y, a continuación, seleccionar el logotipo nuevo en la lista.

Documents\PB85100G\Reports\Images

Los formatos de archivo de imagen compatibles son .jpg, .gif, .bmp y .png.

- El botón **Guardar informe** genera y guarda el informe en el soporte seleccionado (**Guardar en**).

Pestaña Abrir

Los archivos de informe se pueden abrir en esta página.

Pulse el botón **Informe** y la pestaña **Abrir**.

Para abrir un informe guardado, haga lo siguiente:

- 1.** Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 386).
- 2.** Seleccione el informe de la lista.
- 3.** Pulse el botón **Abrir**.

Pestaña Importar/exportar

Permite transferir y eliminar los informes de archivo de un soporte USB externo. También permite importar imágenes que se pueden usar como el logotipo de los informes.

Pulse el botón **Informe** y seleccione la pestaña **Importar/exportar**.

Para importar/exportar un informe o una imagen, haga lo siguiente:

1. Seleccione **Informe** o **Imagen** como **Tipo de archivo**.
2. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 386).
3. En la lista desplegable **Copiar en**, seleccione una ubicación en la que se copiarán los archivos.
4. Elija los archivos que desee copiar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de la lista.
5. Pulse el botón **Copiar**.
6. Aparecerá una confirmación, pulse **OK**.

Para eliminar un informe o una imagen, haga lo siguiente:

1. Seleccione **Informe** o **Imagen** como **Tipo de archivo**.
2. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 386).
3. Elija los archivos que desee eliminar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos.
4. Pulse el botón **Eliminar**.
5. Pulse **Sí** para confirmar la eliminación.

Botón Restablecer

Pulse el botón **Restablecer** para borrar los resultados, las estadísticas y el contenido del registrador. El botón **Restablecer** solo estará disponible cuando la prueba esté en funcionamiento.

Nota: El botón **Restablecer** no se encuentra disponible para las aplicaciones de prueba EtherSAM, RFC 2544, RFC 6349, ni Bucle inteligente.

Botón Guardar/Cargar

El botón **Guardar/Cargar** permite guardar, cargar, importar, exportar y eliminar los archivos de configuración.

Nota: Guardar o cargar solo es posible cuando la prueba está detenida.

Ubicación del archivo

- **Mis documentos** ofrece dos ubicaciones de archivo: use **Favorites** para los archivos de configuración más habituales o **Configuration** para los demás.

Users\<<Usuario>\Documents\PB85100G\Configuration
Users\<<Usuario>\Documents\PB85100G\Configuration\Favorites

- **Documentos públicos** ofrece dos ubicaciones de archivo: use **Favorites** para los archivos de configuración más habituales o **Configuration** para los demás.

Users\Public\Documents\PB85100G\Configuration
Users\Public\Documents\PB85100G\Configuration\Favorites

- **Otros** ofrece dos ubicaciones de archivo: use **Configuración por defecto** para los archivos con una configuración por defecto o seleccione **Navegar** para crear una ubicación de archivo definida por el usuario.
- **Unidades desmontables** solo se encuentra disponible cuando hay un disco o una llave extraíble conectados al puerto USB de plataforma.

Pestaña Guardar/Cargar

Pulse el botón **Guardar/Cargar** y la pestaña **Guardar/Cargar**.

La función de guardar almacena la configuración de Packet Blazer incluidos todos los ajustes de pruebas en un archivo.

Para guardar una configuración, haga lo siguiente:

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 391).
2. Pulse el botón **Guardar**.
3. Escriba el nombre del archivo de configuración que desee guardar, así como una descripción (**Resumen de configuración**) si es necesario.
4. Seleccione la casilla de verificación **Añadir a favoritos** para guardar el archivo de configuración en la lista **Favoritos**.
5. Pulse **OK**.

La función de carga permite abrir y aplicar la configuración de la prueba de un archivo de configuración guardado anteriormente.

Para cargar una configuración, haga lo siguiente:

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 391).
2. Seleccione el archivo de la lista.
3. Seleccione o anule la selección de la casilla de verificación **Sobreescribir ajustes de informe** según sea necesario. La casilla de verificación **Sobreescribir ajustes de informe**, cuando está seleccionada (por defecto), sustituye los ajustes de informes actuales por aquellos de la configuración cargada.
4. Pulse el botón **Cargar**.

Nota: *El archivo de configuración tiene una compatibilidad con versiones anteriores limitada (normalmente, el periodo de compatibilidad con versiones anteriores es de un año o tres versiones de software).*

Para cambiar el nombre de un archivo de configuración, haga lo siguiente:

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 391).
2. Seleccione el archivo de la lista.
3. Pulse el botón **Renombrar**.
4. Cambie el nombre del archivo de configuración.
5. Seleccione la casilla de verificación **Añadir a favoritos** para guardar el archivo de configuración en la lista **Favoritos**.
6. Pulse **OK**.

Para eliminar un archivo de configuración, haga lo siguiente:

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 391).
2. Seleccione el archivo de la lista.
3. Pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Sí** para confirmar la eliminación.

Control de la prueba

Botón Guardar/Cargar

Para añadir un archivo de configuración a la lista Favoritos, haga lo siguiente:

- 1.** Seleccione **Configuración** de **Mis documentos** o **Documentos públicos**.
- 2.** Seleccione el archivo de la lista.
- 3.** Pulse el botón **Añadir a favoritos**. El archivo se moverá a la carpeta **Configuraciones** de su ubicación correspondiente (**Mis documentos** o **Documentos públicos**).

Para eliminar un archivo de configuración de la lista Favoritos, haga lo siguiente:

- 1.** Seleccione **Favoritos** de **Mis documentos** o **Documentos públicos**.
- 2.** Seleccione el archivo de la lista.
- 3.** Pulse el botón **Eliminar de favoritos**. El archivo se moverá a la carpeta **Configuraciones** de su ubicación correspondiente (**Mis documentos** o **Documentos públicos**).

Pestaña Importar/exportar

Los archivos de configuración se pueden transferir de y a un soporte USB externo, así como eliminarse de él.

Pulse el botón **Guardar/Cargar** y la pestaña **Importar/exportar**.

Para importar/exportar una configuración de prueba, haga lo siguiente:

- 1.** Seleccione la ubicación del archivo de origen (consulte *Ubicación del archivo* en la página 391).
- 2.** En la lista desplegable **Copiar en**, seleccione una ubicación de archivo de destino.
- 3.** Elija los archivos que desee copiar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de la lista.
- 4.** Pulse el botón **Copiar**.
- 5.** Aparecerá una confirmación, pulse **OK**.

Para eliminar una configuración de prueba, haga lo siguiente:

- 1.** Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 391).
- 2.** Elija los archivos que desee eliminar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de la lista.
- 3.** Pulse el botón **Eliminar**.
- 4.** Pulse **Sí** para confirmar la eliminación.

Botón Iniciar/Detener/TX

El botón **Iniciar/Detener/TX** permite iniciar o parar manualmente una prueba, así como activar la generación de tráfico (Gen y mon tráfico).

Para iniciar la prueba:

Pulse el botón **Iniciar** para iniciar la prueba. **Iniciar** está disponible cuando la prueba no se está ejecutando.

Para detener la prueba:

Pulse el botón **Detener** para detener la prueba; la generación de tráfico (Gen y mon tráfico) también se detendrá si estaba activada (botón TX). **Detener** está disponible cuando la prueba se está ejecutando.

De forma predeterminada, cuando la prueba se detiene aparece un mensaje en el que se pregunta si se desea generar un informe. Para desactivar esta función, consulte *Activar aviso de generación de informe* en la página 389. Nada impide la configuración y el establecimiento de la inyección de alarma o error mientras la prueba se haya detenido; así, si se requiere un informe, se debe guardar antes de cambiar los parámetros de la prueba para evitar discrepancias entre la configuración y los resultados. Consulte *Botón Informe* en la página 386 para generar y guardar un archivo de informe.

Para activar la generación de tráfico (disponible con Gen y mon tráfico):

Pulse el botón **TX** para activar la generación de tráfico para todos los streams activados; la prueba también se iniciará si no se estaba ejecutando. Mientras la prueba se esté ejecutando, el botón **TX** estará disponible para activar o desactivar la generación de tráfico. Algunas condiciones, como un ARP sin resolver, un enlace inactivo, etc., pueden impedir que el stream se transmita.

12 **Recuperación de fallo de alimentación**

La recuperación automática de fallo de alimentación se usa para seleccionar, configurar, y reiniciar¹ la prueba que se estaba ejecutando antes del fallo de alimentación; si no se estaba ejecutando la prueba, se seleccionará y se configurará, pero no se iniciará. Para ofrecer este nivel de protección, la configuración de la prueba actual se guardará automáticamente; el registrador, las inyecciones y la configuración se guardan de forma periódica.

Un fallo de alimentación se produce cuando la alimentación de CA está apagada (LTB-8, FTB e IQS) mientras que la batería de la unidad (FTB) no tiene suficiente energía para mantener la unidad en funcionamiento. Al mantener pulsado el botón de encendido de plataforma durante 5 segundos, se da un restablecimiento de apagado que también se considera una condición de fallo de alimentación. Para una plataforma con Windows 8, los modos **Hibernar** o **Suspender** también se consideran una condición de fallo de alimentación.

Cuando vuelve la alimentación, la recuperación automática de fallo de alimentación reinicia plataforma; a continuación, Packet Blazer selecciona, configura e inicia la prueba si se estaba ejecutando antes del fallo de alimentación. *IQS-600 no es compatible con la recuperación automática de fallo de alimentación.*

Nota: *Si no se usa la recuperación automática de fallo de alimentación, al reiniciar Packet Blazer después de un fallo de alimentación, se seleccionará, configurará e iniciará la prueba si se estaba ejecutando antes del fallo de alimentación.*

1. No disponible para las aplicaciones iSAM, EtherSAM, y RFC 2544; estas deben iniciarse manualmente.

Activación de la recuperación de fallo de alimentación

Para activar la recuperación automática de fallo de alimentación, haga lo siguiente:

- 1.** Active el lanzamiento de la aplicación al iniciar plataforma (consulte la guía de usuario de plataforma para obtener más información):

Windows 8: En ToolBox/ToolBox X, pulse el botón **Configuración del sistema**, el botón **Aplicaciones de inicio** y seleccione la casilla de verificación del módulo correspondiente.

Windows XP: En ToolBox, pulse el botón **Configuración**, la pestaña **Aplicaciones de inicio** y seleccione la casilla de verificación del módulo correspondiente.

- 2.** Active la función de alimentación automática plataforma (consulte la guía de usuario de plataforma para obtener más información):

2a. Windows 8: En ToolBox/ToolBox X, pulse el botón **Configuración del sistema** y el botón **ToolBox/ToolBox X**.

Windows XP: Pulse el botón **Configuración**, la pestaña **Herramientas** y el icono **Configuración de la plataforma**.

2b. Seleccione la casilla de verificación **Activar la unidad cuando la toma de CA esté conectada o después de una interrupción de suministro eléctrico**.

Recuperación de fallo de alimentación

Activación de la recuperación de fallo de alimentación

3. Asegúrese de que Windows no requiere un nombre de usuario y una contraseña. plataforma está establecido para requerir un nombre de usuario y una contraseña por defecto. Para desactivar el nombre de usuario y la contraseña de Windows, haga lo siguiente:
 - 3a. Windows 8: En ToolBox/ToolBox X, pulse el botón **Configuración del sistema** y el botón **Inicio de sesión automático**.

Windows XP: En Windows, inicie sesión como **Supervisor**, pulse **Inicio, Programas, Accesorios, Herramientas del sistema, Cuentas de usuario (avanzado)**, y seleccione una cuenta de usuario.
 - 3b. Anule la selección de la casilla de verificación **El usuario debe introducir un nombre de usuario y una contraseña para usar este equipo** y especifique la contraseña para confirmar.

Nota: *La recuperación de fallo de alimentación no se usa cuando la aplicación se cierra con normalidad.*

Cuando se usa el temporizador de prueba

Consulte *Temporizador* en la página 204 para obtener más información sobre el temporizador de prueba.

La prueba que se estaba ejecutando se volverá a crear y se iniciará después de un fallo de alimentación si se cumplen las condiciones descritas anteriormente además de las siguientes condiciones de tiempo de prueba:

- El tiempo de prueba no ha vencido durante el fallo de alimentación.
- La hora de parada o la duración no ha vencido durante el fallo de alimentación.

13 **Suspensión y reanudación**

Nota: *Las funciones de suspensión y reanudación no están disponibles en el IQS-600.*

Las funciones de suspensión y reanudación permiten respectivamente que plataforma y las aplicaciones que se están ejecutando en ella se detengan (suspensión) y se vuelvan a iniciar con rapidez (reanudación) cuando la unidad se vuelve a activar.

Nota: *Para una plataforma con Windows 8, la operación de reanudación después del usar el modo **Hibernar** o **Suspend** llevará a cabo un encendido y una restauración en lugar de una reanudación. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 397.*

Modo de suspensión

Para adoptar el modo de suspensión, consulte la guía de usuario de plataforma. En el modo de suspensión, el módulo de Packet Blazer se apagará directamente y su configuración e información de inyección se conservarán. El modo de suspensión se mantendrá activo siempre que disponga de alimentación de la batería o de CA. Si la batería se agota, la información se perderá y la operación de reanudación ya no será posible.

Las siguientes condiciones evitan la activación del modo de suspensión:

- Una descarga de firmware en curso.
- Una operación de reanudación en curso.

Nota: *La prueba se detendrá al iniciar el modo de suspensión, lo que significa que se perderá el contenido del registrador de la prueba.*

Suspensión y reanudación

Operación de reanudación

Operación de reanudación

Para iniciar la operación de reanudación, encienda la plataforma pulsando el botón de encendido. Durante la operación de reanudación, el módulo se volverá a iniciar.

Nota: *En caso de que se produzca un apagado manual de plataforma cuando la operación de reanudación esté en curso, la operación de reanudación finalizará y se perderá toda la información de configuración de la prueba.*

Las siguientes condiciones impiden la operación de reanudación:

- El estado del módulo ha cambiado (discrepancia en el número de serie o falta el módulo).
- Se ha detectado un fallo del módulo.

Nota: *Ping y ruta de rastreo se desactivarán después de una operación de reanudación.*

14 *Mantenimiento*

Para obtener un funcionamiento duradero y sin problemas:

- Examine siempre los conectores de fibra óptica antes de utilizarlos y límpielos si es necesario.
- Evite que la unidad acumule polvo.
- Limpie la carcasa y el panel frontal de la unidad con un paño ligeramente humedecido con agua.
- Almacene la unidad a temperatura ambiente en un lugar limpio y seco. Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite el exceso de humedad o las fluctuaciones de temperatura significativas.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.
- Si se derrama algún líquido sobre la unidad o dentro de ella, apáguela inmediatamente, desconecte el equipo de cualquier fuente de alimentación externa, retire las baterías y deje que la unidad se seque por completo.



ADVERTENCIA

El uso de controles, ajustes y procedimientos, por ejemplo de funcionamiento y mantenimiento, distintos a los especificados en la presente documentación puede derivar en exposición peligrosa a radiaciones o reducir la protección que ofrece esta unidad.

Limpieza de los conectores LC/SC/MPO-24

En circunstancias normales no se requiere la limpieza del conector LC/SC/MPO-24. Sin embargo, si el conector muestra signos de suciedad o contaminación, es posible que se deba limpiar.

Para limpiar un conector LC/SC/MPO-24, haga lo siguiente:

- 1.** Use aire seco limpio (CDA) o una pistola de aire para soplar el polvo o la contaminación.
- 2.** Vuelva a inspeccionar el conector. En el caso del conector óptico MPO-24, vuelva a inspeccionar el conector con aumento para asegurarse de que está limpio.
- 3.** Si aun así no está limpio, use un limpiador comercial recomendado por el fabricante de CFP/CFP2.

Nota: *Consulte la información del fabricante del transceptor para obtener recomendaciones e instrucciones de limpieza más detalladas.*

Recalibración de la unidad

Las calibraciones de fábrica y las realizadas en el centro de asistencia de EXFO se basan en la norma ISO/IEC 17025 (*Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*). Esa norma establece que los documentos de calibración no deben indicar un intervalo de calibración y que el usuario es el responsable de determinar la fecha de recalibración de acuerdo con el uso real del instrumento.

La validez de las especificaciones depende de las condiciones de funcionamiento. Por ejemplo, el periodo de validez de la calibración puede ser más largo o más corto en función de la intensidad del uso, las condiciones ambientales y el mantenimiento de la unidad, así como los requisitos específicos para su aplicación. Se deben considerar todos estos elementos para determinar el intervalo de calibración adecuado de la unidad específica de EXFO.

En condiciones de uso normal, el intervalo recomendado para su FTB/IQS-85100G es: 2 años.

Para unidades entregadas recientemente, EXFO determinó que un almacenamiento de hasta seis meses desde la calibración hasta el envío de este producto no afecta su desempeño (política de EXFO PL-03).

Mantenimiento

Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)

Para ayudarle con el seguimiento de la calibración, EXFO proporciona una etiqueta de calibración especial que cumple con la norma ISO/IEC 17025, indica la fecha de calibración de la unidad y proporciona espacio para indicar la fecha prevista. Salvo que usted ya haya establecido un intervalo de calibración específico de acuerdo con sus datos empíricos y requisitos propios, EXFO le recomienda establecer la fecha de calibración siguiente de acuerdo con la ecuación que se indica a continuación:

Fecha de la siguiente calibración = Fecha del primer uso (si es inferior a seis meses desde la fecha de la última calibración) + período de calibración recomendado (2 años)

Para garantizar que su unidad cumple las especificaciones publicadas, la calibración se puede llevar a cabo en un centro de asistencia de EXFO o, según el producto, en uno de los centros de asistencia oficiales de EXFO. Las calibraciones efectuadas en las instalaciones de EXFO se llevan a cabo siguiendo unos estándares de institutos nacionales de metrología.

Nota: *Puede adquirir un plan FlexCare que cubra las calibraciones. Consulte la sección Asistencia técnica y reparaciones de este manual de usuario para obtener más información sobre cómo ponerse en contacto con los centros de asistencia técnica, así como para comprobar si su plan se ajusta a lo establecido.*

Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)

Para acceder a la información completa sobre reciclaje y eliminación de residuos según la Directiva europea 2012/19/CE (WEEE), visite el sitio web de EXFO en www.exfo.com/recycle.

15 Solución de problemas

Solución de problemas habituales

Antes de llamar al soporte técnico de EXFO, lea los siguientes problemas habituales que pueden producirse, así como su solución correspondiente.

Problema	Causa posible	Solución
El LED del láser óptico está apagado y el conector no genera la señal.	La opción Láser encendido está desactivada.	Asegúrese de que el botón Láser está activado (encendido).
	Hay una discrepancia de configuración entre el CFP insertado y la tasa seleccionada para el caso de prueba.	Asegúrese de que el CFP es compatible con la tasa utilizada para el caso de prueba .
	El CFP no es compatible con FTB/IQS-85100G.	Asegúrese de usar un CFP compatible. Consulte <i>Botón Modificar estructura</i> en la página 61 y <i>Especificaciones</i> en la página 417.

Solución de problemas

Contacto con el grupo de asistencia técnica

Contacto con el grupo de asistencia técnica

Para solicitar asistencia técnica o servicio posventa en relación con este producto, póngase en contacto con EXFO a través de uno de los siguientes números de teléfono. El grupo de asistencia técnica está disponible para atender sus llamadas de lunes a viernes, de 8:00 a 19:00 h (hora de la Costa Este de Estados Unidos).

Technical Support Group

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
support@exfo.com

Para obtener información detallada sobre la asistencia técnica y acceder a una lista de otras ubicaciones en el mundo, visite el sitio web de EXFO en www.exfo.com.

En caso de comentarios o sugerencias acerca de esta documentación del usuario, escriba a customer.feedback.manual@exfo.com.

Para agilizar el proceso, tenga a mano información como el nombre y el número de serie (consulte la etiqueta de identificación del producto), así como una descripción del problema.

Transporte

Al transportar la unidad, se debe mantener un rango de temperatura dentro de las establecidas en las especificaciones. Un manejo inadecuado puede derivar en daños durante el transporte. Se recomienda seguir los siguientes pasos para minimizar posibles daños:

- Guarde la unidad en su embalaje original cuando deba transportarla.
- Evite niveles altos de humedad o grandes fluctuaciones de temperatura.
- Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.

16 **Garantía**

Información general

EXFO Inc. (EXFO) garantiza este equipo frente a defectos de material y fabricación durante un periodo de un año para la serie FTB-85100G y dos años para la serie IQS-85100Ga partir de la fecha de envío original. EXFO también garantiza que este equipo cumplirá las especificaciones aplicables ante el uso normal.

Durante el periodo de garantía, EXFO, según su criterio, reparará, sustituirá o emitirá crédito por un producto defectuoso; y también verificará y ajustará el producto de forma gratuita en caso de que el equipo se deba reparar o si la calibración original es errónea. Si el equipo se envía para su verificación o calibración durante el periodo de garantía y se detecta que cumple todas las especificaciones publicadas, EXFO cobrará las tasas de calibración estándares.



IMPORTANTE

La garantía podrá ser nula y perder su validez en los siguientes casos:

- Si individuos no autorizados o personal externo a EXFO han manipulado, reparado o realizado el mantenimiento de la unidad.
- Si la pegatina de la garantía se ha quitado.
- Si se han quitado los tornillos de la carcasa, distintos de los especificados en esta guía.
- Si se ha abierto la carcasa, de forma distinta a lo explicado en esta guía.
- Si se ha alterado, borrado o eliminado el número de serie.
- Si la unidad ha sufrido mal uso, negligencias o daños accidentales.

Garantía

Responsabilidad

ESTA GARANTÍA SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTABLECIDAS POR LEY, INCLUIDAS, CON CARACTER MERAMENTE ENUNCIATIVO, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. EN NINGÚN CASO EXFO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS ESPECIALES, ACCIDENTALES O CONSECUENCIALES.

Responsabilidad

EXFO no será responsable de los daños resultantes del uso del producto, ni tampoco de cualquier fallo en el rendimiento de otros elementos a los que esté conectado el producto ni del funcionamiento de cualquier sistema del que forme parte el producto.

EXFO no será responsable de los daños resultantes del uso indebido ni la modificación no autorizada del producto, sus accesorios complementarios ni su software.

Exclusiones

EXFO se reserva el derecho de cambiar el diseño o la fabricación de cualquiera de sus productos en cualquier momento sin incurrir en la obligación de realizar absolutamente ningún cambio en las unidades compradas. Los accesorios, incluidos, con carácter meramente enunciativo, fusibles, pilotos, baterías e interfaces universales (EUI) que se usen con productos EXFO no están cubiertos por esta garantía.

Esta garantía excluye cualquier fallo que resulte de lo siguiente: uso o instalación indebidos, desgaste y rotura normales, accidente, abuso, negligencia, incendio, agua, rayos u otros elementos de la naturaleza, causas externas al producto u otros factores más allá del control de EXFO.



IMPORTANTE

En el caso de productos equipados con conectores ópticos, EXFO cobrará una tasa por sustituir los conectores que se hayan dañado por uso indebido o mala limpieza.

Certificación

EXFO certifica que este equipo cumplía las especificaciones publicadas en el momento del envío desde la fábrica.

Mantenimiento y reparaciones

EXFO se compromete a proporcionar mantenimiento y reparación para el producto durante los cinco años posteriores a la fecha de compra.

Para enviar un equipo para su mantenimiento o reparación, haga lo siguiente:

1. Llame a uno de los centros de servicio autorizados de EXFO (consulte *Centros de servicio EXFO mundiales* en la página 415). El personal de asistencia determinará si el equipo requiere mantenimiento, reparación o calibración.
2. Si el equipo se debe devolver a EXFO o a un centro de mantenimiento autorizado, el personal de asistencia emitirá un número de autorización de devolución de mercancía (RMA) y proporcionará una dirección para la devolución.
3. Si es posible, realice una copia de seguridad de sus datos antes de enviar la unidad a reparar.
4. Empaque el equipo en su material de envío original. Asegúrese de incluir una declaración o un informe en los que se detalle exhaustivamente el defecto, así como las condiciones en las que se ha observado.

Garantía

Mantenimiento y reparaciones

5. Devuelva el equipo, pagado previamente, a la dirección que le facilite el personal de asistencia. Asegúrese de escribir el número de RMA en la ficha de envío. *EXFO rechazará y devolverá cualquier paquete que no incluya un número de RMA.*

Nota: *Se aplicará una tasa de configuración de prueba a toda unidad devuelta que, tras la prueba, se detecte que cumpla las especificaciones aplicables.*

Después de la reparación, el equipo se devolverá con un informe de reparación. Si el equipo no está en garantía, se le facturará el coste que aparezca en dicho informe. EXFO pagará los costes de envío de devolución al cliente del equipo que esté en garantía. El seguro de envío correrá a cargo del cliente.

La recalibración rutinaria no está incluida en ninguno de los planes de garantía. Puesto que las calibraciones/verificaciones no se incluyen en las garantías básicas ni ampliadas, puede optar por adquirir los paquetes de calibración/verificación FlexCare durante un periodo definido. Póngase en contacto con un centro de servicio autorizado (consulte *Centros de servicio EXFO mundiales* en la página 415).

Centros de servicio EXFO mundiales

Si su producto requiere mantenimiento, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado más próximo.

Centro de servicio de la sede de EXFO

400 Godin Avenue	1 866 683-0155 (EE. UU. y Canadá)
Quebec (Quebec) G1M 2K2	Tel.: 1 418 683-5498
CANADÁ	Fax: 1 418 683-9224
	support@exfo.com

Centro de servicio de Europa de EXFO

Winchester House, School Lane	Tel.: +44 2380 246800
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG	Fax: +44 2380 246801
INGLATERRA	support.europe@exfo.com

Equipo de telecomunicaciones EXFO (Shenzhen) Ltd.

3rd Floor, Building C,	Tel: +86 (755) 2955 3100
FuNing Hi-Tech Industrial Park, No. 71-3,	Fax: +86 (755) 2955 3101
Xintian Avenue,	support.asia@exfo.com
Fuyong, Bao'An District,	
Shenzhen, China, 518103	

A **Especificaciones**



IMPORTANTE

Las siguientes especificaciones técnicas pueden cambiar sin previo aviso. La información contenida en esta sección se proporciona únicamente como referencia. Para obtener las especificaciones técnicas más recientes de este producto, visite el sitio web de EXFO en www.exfo.com.



PRECAUCIÓN

Las temperaturas de funcionamiento y almacenamiento, así como la altitud, humedad y clasificación IP de algunos módulos pueden diferir de lo especificado en la plataforma. En tal caso, asegúrese siempre de que cumple las condiciones más restrictivas (las del módulo o las de la plataforma).

Especificaciones

Especificaciones generales

Especificaciones generales

FTB/IQS-85100G

Tamaño (Al. x An. x Pr.)	96 mm x 152 mm x 292 mm (3 3/4 in x 6 in x 11 1/2 in)
Peso (sin transceptor)	1,9 kg (4,2 lb)
Temperatura	En funcionamiento: 0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F) Almacenamiento: -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)
Humedad relativa	De 0 % a 95 %, sin condensación
Altitud máxima de funcionamiento	5000 m (16 000 ft)
Grado de contaminación	3
Categoría de medición	No clasificado para las categorías de medición II, III o IV

Adaptador de CFP a CFP2

Tamaño (Al. x An. x Pr.)	82 mm x 17 mm x 163 mm (3 1/2 in x 11/16 in x 6 7/16 in)
Peso (sin transceptor)	0,2 kg (0,4 lb)
Temperatura	En funcionamiento: 0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F) Almacenamiento: -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)

Transceptores enchufables 40G/100G (CFP)

El rango (nm) de longitud de onda operativa TX por pista es de la siguiente manera.

	100GBASE-LR10	40GBASE-LR4	100GBASE-LR4
Pista 0	1521 a 1525	1264,5 a 1277,5	1294,53 a 1296,59
Pista 1	1529 a 1533	1284,5 a 1297,5	1299,02 a 1301,09
Pista 2	1537 a 1541	1304,5 a 1317,5	1303,54 a 1305,63
Pista 3	1545 a 1549	1324,5 a 1337,5	1308,09 a 1310,19
Pista 4	1553 a 1557		
Pista 5	1561 a 1565		
Pista 6	1569 a 1573		
Pista 7	1577 a 1581		
Pista 8	1585 a 1589		
Pista 9	1593 a 1597		

Transceptores enchufables 100G (CFP2)

El rango (nm) de longitud de onda operativa TX por pista es de la siguiente manera.

	100GBASE-SR10	100GBASE-LR4
Pista 0	840 a 860	1294,53 a 1296,59
Pista 1	840 a 860	1299,02 a 1301,09
Pista 2	840 a 860	1303,54 a 1305,63
Pista 3	840 a 860	1308,09 a 1310,19
Pista 4	840 a 860	
Pista 5	840 a 860	
Pista 6	840 a 860	
Pista 7	840 a 860	
Pista 8	840 a 860	
Pista 9	840 a 860	

B *Glosario*

Lista de acrónimos

?	Ayuda
---	-------

A

CA	Corriente alterna
ACT	Actividad
AIS	Señal de indicación de alarma
AMI	Inversión de marca alterna
ATM	Modo de transferencia asíncrona
AU-n	Unidad administrativa n
AUI	Interfaz de unidad de conexión

B

B8ZS	Bipolar con sustitución de 8 ceros
BBE	Error de bloque de segundo plano
BBER	Tasa de error de bloque de segundo plano
BDI	Indicación de defecto en retroceso
BDP	Producto de retardo de ancho de banda
BEI	Indicación de error en retroceso
BER	Tasa de error de bit
BERT	Prueba de tasa de error de bit
BIAE	Error de alineamiento de entrada de retroceso
BIP	Paridad de intercalado de bits
bit/s	Bits por segundo

Glosario

Lista de acrónimos

BSD	Degradación de señal de retroceso
BSF	Fallo de señal de retroceso

C

C	Corriente
C-VLAN	Red de área local virtual del cliente
CAUI	Interfaz de unidad de conexión de 100 Gbit/s
CAGE	Entidades gubernamentales y mercantiles
CBR	Tasa de bit constante
CE	Saturación detectada
CE	Conformidad europea
CLK	Reloj
CORR	Corregible
CRC	Comprobación de redundancia cíclica
CRC-4	Comprobación de redundancia cíclica en 4 bits
CRITIC	Crítico
CSF	Fallo de señal de cliente
CSV	Valores separados por comas
CV	Infracción de código
CW	Palabra de código

D

DA	Dirección MAC de destino
DAPI	Identificador de punto de acceso de destino
dBm	Decibelios - milivatios
DS1	Nivel de señal digital 1 (1,544 Mbit/s)
DST	Destino
DTE	Equipo terminal de datos
DUT	Dispositivo a prueba

E

E-VLAN	Red de área local virtual ampliada
E1	Estándar europeo para el nivel de transmisión digital 1 (2,048 Mbit/s).
ECN	Notificación de congestión explícita
ECT	Transporte con capacidad de ECN
EoOTN	Ethernet sobre OTN
ESF	Supermarco ampliado
EUI	Interfaces universales EXFO
EXT CLK	Reloj externo

Glosario

Lista de acrónimos

F

FAS	Señal de alineamiento de marco
FC	Canal de fibra
FCC	Comisión federal de comunicaciones
FCS	Secuencia de comprobación de marco
FCC	Comisión federal de comunicaciones
FD	Retardo de marco
FEC	Corrección de errores hacia delante
FLR	Relación de pérdida de marco
fps	Marcos por segundo
FSD	Degradación de señal de avance
FSF	Fallo de señal de avance

G

GE	Gigabit Ethernet
Gbit/s	Gigabit por segundo
GCC	Canal de comunicación general
GFP	Procedimiento de enmarcado genérico
GFP-F	GFP - Con marco
GFP-T	GFP - Transparente
GHz	Gigahercios
GMP	Procedimiento de mapeo genérico
GMP OOS	GMP fuera de sincronización
GUA	Dirección IPv6 global
GUI	Interfaz de usuario gráfica

H

H	Historial
HDB3	Código bipolar 3 de alta densidad
HDMI	Interfaz multimedia de alta definición
Hi-BER	Relación de errores de bits alta
Hi-BER1027B	Relación de errores de bits alta de bloques de 1027
Hz	Hercio

I

IAE	Error de alineamiento de entrada
ID	Identificación
IEC	Comisión electrotécnica internacional
IEEE	Instituto de ingenieros en electricidad y electrónica
IFDV	Variación de retardo entre marcos
IN	Entrada
IP	Protocolo de Internet
IPG	Hueco entre marcos
IPv4	Versión de protocolo de Internet 4
IPv6	Versión de protocolo de Internet 6

J

JC	Control de justificación
----	--------------------------

Glosario

Lista de acrónimos

L

LAN	Red de área local
LCK	Bloqueado
LED	Diodo emisor de luz
lb	Libra
LBO	Diseño de línea
LLA	Dirección IPv6 de enlace local
LLM	Marcador de pista lógica
LOA	Pérdida de alineamiento
LOAML	Pérdida de bloqueo de marcador de alineamiento
LOAML1027B	Pérdida de bloqueo de marcador de alineamiento de bloques de 1027
LOBL	Fuera de bloqueo de bloque
LOBL1027B	Pérdida de bloqueo de bloques de 1027
LOC	Pérdida de reloj
Pista LOC	Pérdida de pista de reloj
LOF	Pérdida de marco
LOFLOM	Pérdida de marco múltiple de pérdida de marco
LOL	Pérdida de alineamiento de pista
LOM	Pérdida de marco múltiple
LOOMFI	Pérdida de identificador de marco múltiple OPU
LOR	Pérdida de recuperación
LOS	Pérdida de señal
LSS	Pérdida de sincronización de secuencia
LTC	Pérdida de conexión tándem

M

min	Minuto
m	Metro
MAC	Control de acceso al medio
MDIO	Entrada/salida de datos de gestión
MFAS	Señal de alineamiento de marco múltiple
MHz	Megahercio
MPLS	Switching de etiquetas multiprotocolo
MSA	Acuerdo de varias fuentes
MSEQV	Infracción de secuencia de marcador
MSIM	Discrepancia de identificador de estructuras de multiplexación
MTU	Unidad de transferencia máxima

N

OTAN	Organización del Tratado del Atlántico Norte
nAUI	CAUI o XLAUI
NJO	Oportunidad de justificación negativa
nm	Nanómetro

Glosario

Lista de acrónimos

O

OCI	Indicación de conexión abierta
ODU	Unidad de datos ópticos
OH	Sobrecarga
OLA	Fuera de alineamiento de pista
OMFI	Identificador de marco múltiple OPU
OOMFI	Fuera de identificador de marco múltiple OPU
OOF	Fuera de marco
OOM	Fuera de marco múltiple
OOR	Fuera de recuperación
OOS	Procedimiento de mapeo genérico: fuera de sincronización
OOS	Fuera de secuencia
OPU	Unidad de carga óptica
OTL	Pista de transporte de canal óptico
OTN	Red de transporte óptico
OTU	Unidad de transporte óptico
OUT	Salida

P

PC	Ordenador personal
PCS	Subcapa de codificación física
PDI	Indicación de defecto de carga
PHY	Dispositivo de capa física
PLM	Discrepancia de etiqueta de carga
POS	Campo de posición
POSV	Infracción de campo de posición
ppm o PPM	Partes por millón
PRBS	Secuencia de bits pseudoaleatoria
PSI	Identificador de estructura de carga
Ptr. Incr.	Incremento de puntero
Ptr. Decr.	Reducción de puntero

Q

QoS	Calidad del servicio
QSFP	Módulo de factor de forma pequeño enchufable cuádruple

R

RES	Reservado
RMA	Autorización de devolución de mercancía
RTD	Retardo de ida y vuelta
RTT	de ida/vuelta promedio
RX	Recepción

Glosario

Lista de acrónimos

S

s	Segundo
-S	Sección
S-VLAN	Red de área local virtual de servicio
SAPI	Identificador de punto de acceso de origen
SB	Superbloqueo
SDH	Jerarquía digital síncrona
SEQV	Infracción de secuencia
SF	Supermarco
SI	Sistema internacional
SM	Monitorización de sección
SMA	Conector A subminiatura
SOF	Inicio de marco
SONET	Señal de transporte síncrono
SP	Proveedor de servicios
SRC	Origen
STM	Módulo de transporte síncrono
STS	Señal de transporte síncrono
SYMB	Símbolo

T

TCM	Supervisión de conexión tándem
tHEC	Comprobación de error de encabezado de tipo
TIM	Discrepancia de identificador de rastreo
TOS	Tipo de servicio

TTI	Identificador de rastreo de seguimiento
TU	Unidad tributaria
TX	Transmisión

U

UNCORR	Incorregible
UPM	Discrepancia de carga de usuario
μs	Microsegundo
EE. UU.	Estados Unidos

V

V	VT
VLAN	Red de área local virtual
VT	Tributario virtual

W

WAN	Red de área extensa
WIS	Subcapa de interfaz WAN

X

XLAUI	Interfaz de unidad de conexión de 40 Gbit/s
-------	---

Cliente 10G Ethernet

La tecnología de OTN sobreacelerada proporciona la capacidad de transportar de manera transparente señales 10G base-R Ethernet en OPU2 como se especifica en ITU-T. Se proporcionan dos tasas ópticas:

- 11,0957 Gbits/s, +/- 100 ppm, OTU2e designada
- 11,0491 Gbits/s, +/- 100 ppm, OTU1e designada

La OTU2e usa el esquema de mapeo de CBR10G en OPU2, como se define en G.709. La señal del cliente, 10GE LAN y la OPU de bytes de materia fija se acomodan en una señal de tipo OPU designada para OPU2e. A continuación, la señal se integra en una ODU2e y después en una señal OTU2e.

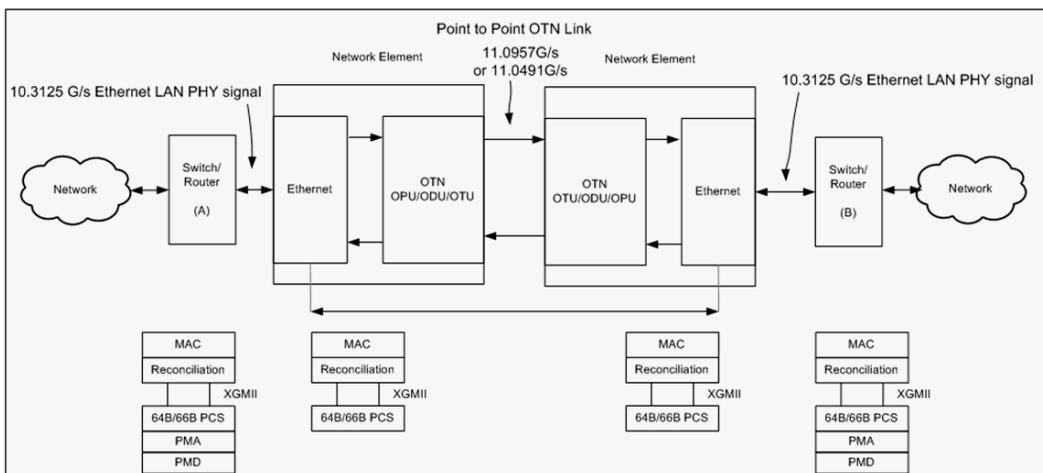
La OTU1e usa el esquema de mapeo de CBR2G5 en OPU1, como se define en G.709. La señal del cliente, 10GE LAN se acomoda en una señal de tipo OPU designada como OPU1e (tenga en cuenta que los bytes de materia fija no quedan libres), por eso la señal 10GE se puede transportar a una tasa inferior que OTU2e. Entonces la señal se integra en una ODU1e y a continuación en una señal OTU1e.

El transporte transparente de 10G base-R significa que la tasa de datos completa de 10G Ethernet, es decir, 10,3125 Gbit/s se transporta a través de OTN. Esto significa que se transporta la siguiente información:

- Información codificada mediante PCS 64B/66B
- IPG (relleno entre marcos), MAC FCS, preámbulo y SFD (delimitador de inicio de marco) y conjuntos ordenados (indicación de fallo remoto)

El tiempo de OTN se deriva de la señal de cliente Ethernet que es de +/- 100 ppm, esto se encuentra fuera de la tolerancia de reloj asignada por el estándar G.709 que se traduce en un rendimiento de irregularidad inespecífica, lo que limita la aplicación a una ruta de datos de punto a punto.

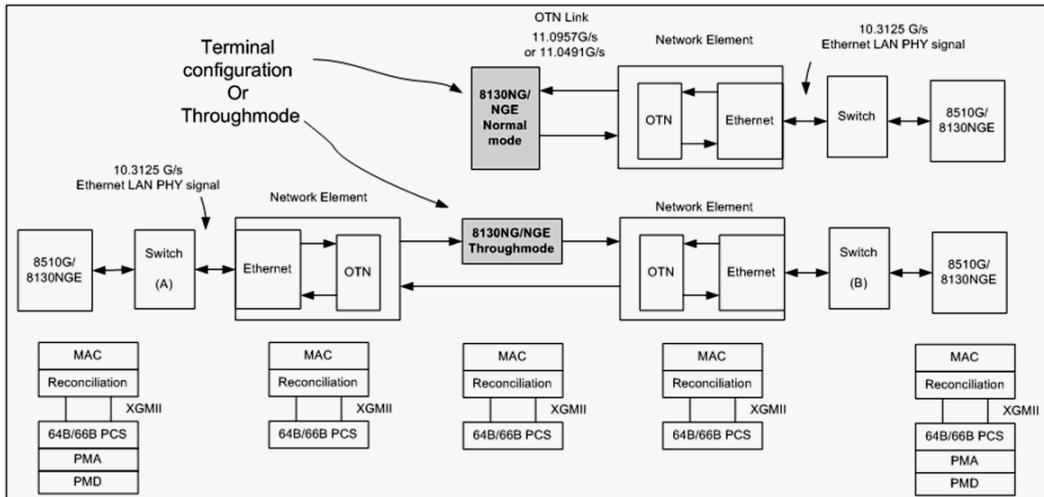
En la siguiente figura se presenta una aplicación de red típica.



Glosario

Cliente 10G Ethernet

En la siguiente figura se presenta una aplicación de prueba típica.



La capa Ethernet proporciona la funcionalidad equivalente de la aplicación de prueba BERT con capa enmarcada 2 compatible con la gama de productos Datacom de EXFO, con la particularidad de que no hay un puerto Ethernet físico como tal. El marco Ethernet tiene su campo Ethertype establecido en 0x88B7.

Red de transporte óptico (OTN) G.709

Descripción general

La red de transporte óptico (OTN) combina las ventajas de la tecnología SONET/SDH con las capacidades de expansión de ancho de banda que ofrece la tecnología multiplexación por división de longitud de onda densa (DWDM).

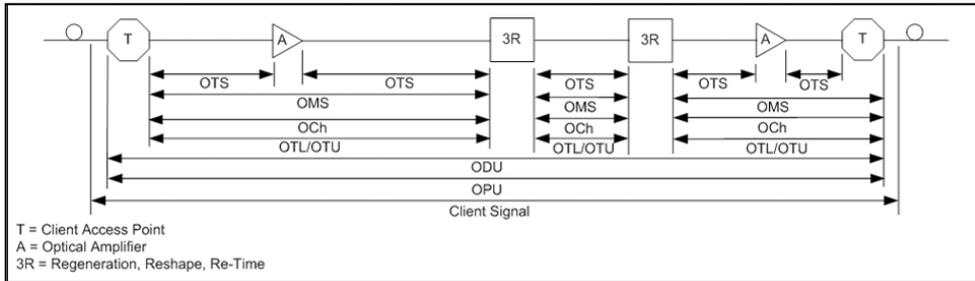
La OTN se compone de las siguientes capas:

- Sección de transporte óptico (OTS)
- Sección de multiplexación óptica (OMS)
- Canal óptico (OCh)
- Pista de transporte de canal óptico (OTL)
- Unidad de transporte óptico (OTU)
- Unidad de datos ópticos (ODU)
- Unidad de carga de canal óptico (OPU)

Glosario

Red de transporte óptico (OTN) G.709

Cada una de estas capas y sus funciones se distribuyen por la red y se activan cuando llegan a los puntos de terminación, que se ilustran en la siguiente figura.



Puntos de terminación de capa de OTN

La terminación de las capas OTS, OMS y OCh se realiza en el nivel óptico de la OTN. Es en la terminación de la capa OTU donde se pueden añadir más funciones. Esta es la capa digital (también conocida como "envoltorio digital") y ofrece una sobrecarga específica para gestionar las funciones digitales de la OTN. La OTU también introduce una nueva dimensión en las redes ópticas mediante la adición de corrección de errores hacia delante (FEC) a los elementos de la red, lo que permite a los operadores limitar el número de regeneradores requeridos en la red, lo que a su vez reduce los costes.

FEC permite incrementar el presupuesto de enlace óptico gracias a que proporciona un nuevo método para corregir errores, lo que disminuye el impacto del ruido en la red y otros fenómenos ópticos que experimenta la señal del cliente al viajar por la red.

La OTU también encapsula dos capas adicionales (ODU y OPU), lo que da acceso a la carga (SONET, SDH, etc.). Estas capas normalmente terminan en la misma ubicación.

Las capas OTU, ODU (incluida la conexión con el tándem ODU) y OPU se pueden analizar y monitorizar. Según ITU G.709, las soluciones de prueba actuales ofrecen estas posibilidades usando las siguientes tasas de línea:

- OTU1 ($255/238 \times 2,488\,320$ Gbit/s $\approx 2,666057143$ Gbit/s) también denominado de 2,7 Gbit/s.
- OTU2 ($255/237 \times 9,953280$ Gbit/s $\approx 10,709225316$ Gbit/s) también denominado de 10,7 Gbit/s.
- OTU3 ($255/236 \times 39,813120$ Gbit/s $\approx 43,018413559$ Gbit/s) también denominado de 43 Gbit/s.
- OTU4 ($255/227 \times 99,532\,800$ Gbit/s $\approx 111,809973568$ Gbit/s) también denominado de 112 Gbit/s.

Las siguientes tasas no estándares también están definidas:

- OTU3e1 ($255/236 \times 4 \times 10,3125$ Gbit/s $\approx 44,570974576$ Gbit/s)
- OTU3e2 ($243/217 \times 16 \times 2,488320$ Gbit/s $\approx 44,583355576$ Gbit/s)

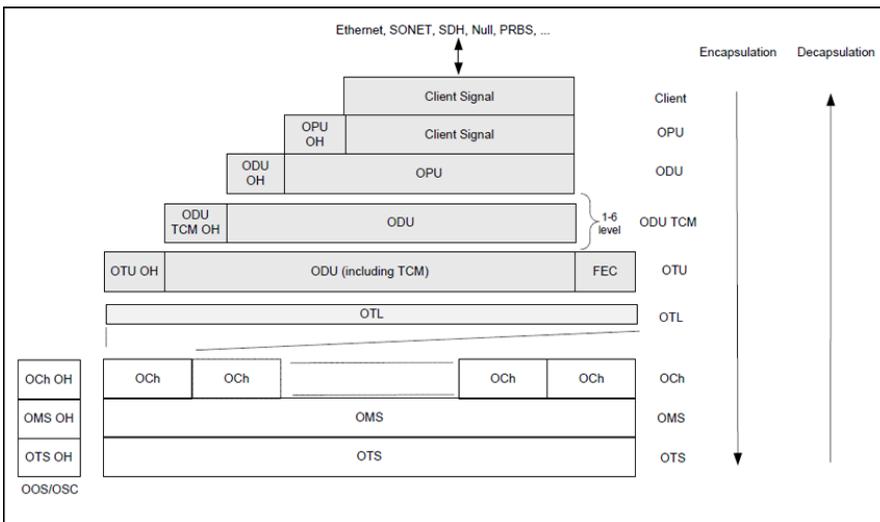
Cada tasa de línea se adapta a las señales de cliente de los distintos servicios:

- OC-48/STM-16 se transporta mediante OTU1.
- OC-192/STM-64 se transporta mediante OTU2.
- OC-768/STM-256 se transporta mediante OTU3.
- Cliente NULO (solo ceros) se transporta mediante OTU k ($k = 3, 3e1, 3e2, 4$).
- PRBS31 se transporta mediante OTU k ($k = 3, 3e1, 3e2, 4$).

Glosario

Red de transporte óptico (OTN) G.709

Para mapear las señales de los clientes mediante ITU G.709, se encapsulan usando la estructura ilustrada en la siguiente figura.



Estructura de transporte de OTN básica

Como se ha descrito anteriormente, para crear el marco OTU, la tasa de señal de un cliente se adapta primero en la capa OPU. La adaptación consiste en ajustar la tasa de señal del cliente a la tasa OPU. Su sobrecarga contiene información para compatibilizar la adaptación de la señal del cliente. Una vez adaptada, la OPU se mapea a la ODU. La ODU mapea la OPU y añade la sobrecarga necesaria para garantizar una supervisión y una monitorización de conexión tándem integrales (de hasta seis niveles). Por último, la ODU se mapea a una OTU, lo que proporciona un enmarcado, así como monitorización de la sección y FEC.

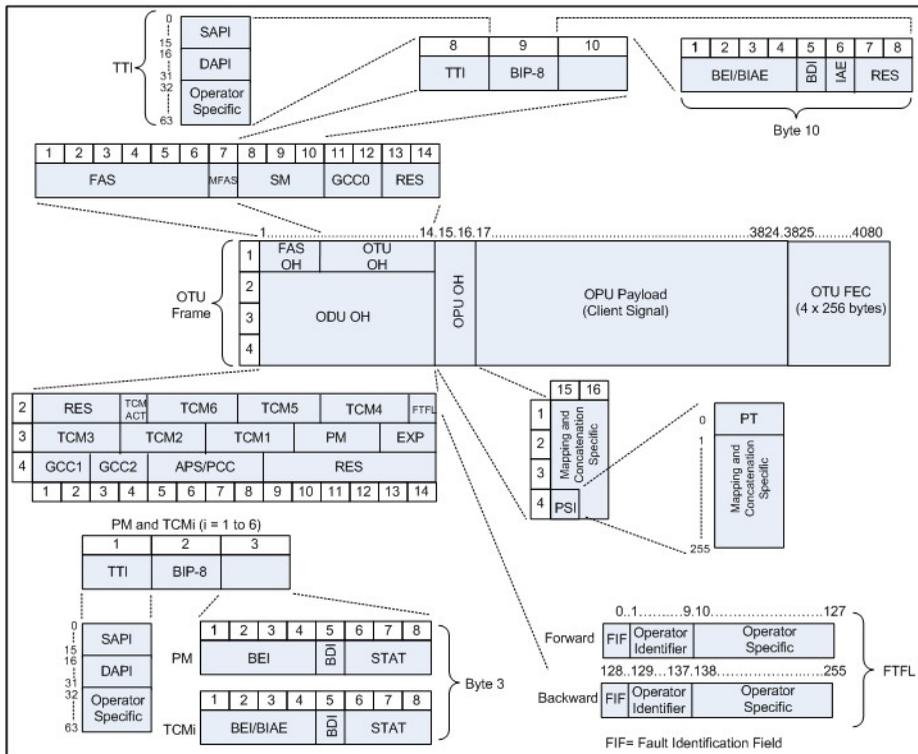
Según la estructura de OTN que se presenta en la figura *Estructura de transporte de OTN básica* en la página 438, las OTU_k ($k = 1, 2, 3$) se transportan usando el OCh; a cada unidad se le asigna una longitud de onda específica de la cuadrícula de ITU. Se pueden asignar varios canales en la OMS y transportarse mediante la capa OTS. Cada una de las capas OCh, OMS y OTS tiene su propia sobrecarga con fines de gestión en el nivel óptico. La sobrecarga de estas capas ópticas se transporta fuera de la cuadrícula ITU en un canal fuera de banda denominado "canal supervisor óptico" (OSC).

Cuando la estructura de marco de OTU está completa (OPU, ODU y OTU), ITU G.709 proporciona funciones de OAM&P que son compatibles con la sobrecarga.

Sobrecarga y estructura de marco OTU

Como se muestra en la siguiente figura, el marco OTU está dividido en los siguientes componentes:

- Enmarcado
- Sobrecarga OPU, OTL, OTU, ODU
- OTU FEC



Descripción de marco OTU

➤ Enmarcado

El enmarcado OTU se divide en dos porciones: FAS y MFAS.

La señal de alineamiento de marco (FAS) usa los primeros seis bytes y, de forma similar a SONET/SDH, se usa para proporcionar enmarcado para toda la señal. Con el fin de ofrecer suficientes transiciones 1/0 para la sincronización, se usa codificación en todo el marco OTU, excepto por los bytes FAS.

El byte de la señal de alineamiento multimarco (MFAS) se usa para ampliar las funciones de mando y gestión en varios marcos. MFAS cuenta de 0 a 255, lo que proporciona una estructura multimarco de 256.

➤ Sobrecarga

Cada porción del marco OTU tiene sus propias funciones de sobrecarga específicas. Aparecen en la figura *Descripción de marco OTU* en la página 440 y se describen brevemente a continuación. Se pueden encontrar más detalles acerca de estos campos de sobrecarga en el estándar ITU G.709.

➤ Pista de transporte de canal óptico (OTL)

La pista de transporte de canal óptico (OTL) es una capa de adaptación cuyo propósito es reutilizar los módulos desarrollados para Ethernet 40GBASE-R y 100GBASE-LR4. Estos módulos tienen una interfaz de cuatro pistas WDM desde y hacia un par de transmisión/recepción de fibras ópticas G.652 y se conecta al panel de host mediante una interfaz eléctrica de 4 pistas (OTL3.4) o 10 pistas (OTL4.10).

La capa OTL es responsable de mapear la señal OTU de serie a pistas con rutas paralelas designadas. En el caso de OTU4, la señal se distribuye entre 20 pistas lógicas, y para OTU3, la señal se distribuye entre 4 pistas lógicas.

► Unidad de transporte óptico (OTU)

La sobrecarga de OTU se compone de los bytes SM, GCC0 y RES.

Los bytes de monitorización de sección (SM) se usan para el identificador de rastreo de seguimiento (TTI), paridad (BIP-8) y el indicador de error de retroceso (BEI) o error de alineamiento de entrada de retroceso (BIAE), indicador de defecto de retroceso (BDI) y error de alineamiento de entrada (IAE). El TTI se distribuye por el multimarco y tiene 64 bytes de longitud. Se repite cuatro veces por el multimarco.

El canal de comunicación general 0 (GCC0) es un canal vacío que se usa para la transmisión de información entre los puntos de terminación OTU.

Los bytes reservados (RES) actualmente no están definidos en el estándar.

► **Unidad de datos ópticos (ODU)**

La sobrecarga de ODU está dividida en varios campos: RES, PM, TCMi, TCM ACT, FTFL, EXP, GCC1/GCC2 y APS/PCC.

Los bytes reservados (RES) no están definidos y se establecen para futuras aplicaciones.

El campo de monitorización de ruta (PM) es parecido al campo SM descrito anteriormente. Contiene los campos TTI, BIP-8, BEI, BDI y estado (STAT).

Existen seis campos de monitorización de conexión de tándem (TCMi), que contienen los campos BEI/BIAE, BDI y STAT. El campo STAT se usa en los campos PM y TCMi para proporcionar una indicación de la presencia o ausencia de señales de mantenimiento.

El campo de activación/desactivación de la monitorización de conexión de tándem (TCM ACT) actualmente no está definido en los estándares.

El canal de comunicación de informes de tipo de fallo y ubicación de fallo (FTFL) es un mensaje repartido en un multimarco de 256 bytes que aporta capacidad de enviar hacia delante y hacia atrás indicaciones de fallo de nivel de ruta.

El campo experimental (EXP) no está sujeto a estándares y se encuentra disponible para las aplicaciones de operador de red.

Los canales de comunicación generales 1 y 2 (GCC1/GCC2) son muy similares al campo GCC0 excepto en que cada canal se encuentra disponible en la ODU.

El cambio de protección automático y el canal de comunicación de protección (APS/PCC) es compatible con hasta ocho niveles de señales APS/PCC anidadas, que están asociadas con un nivel de monitorización de conexión dedicada en función del valor del multimarco.

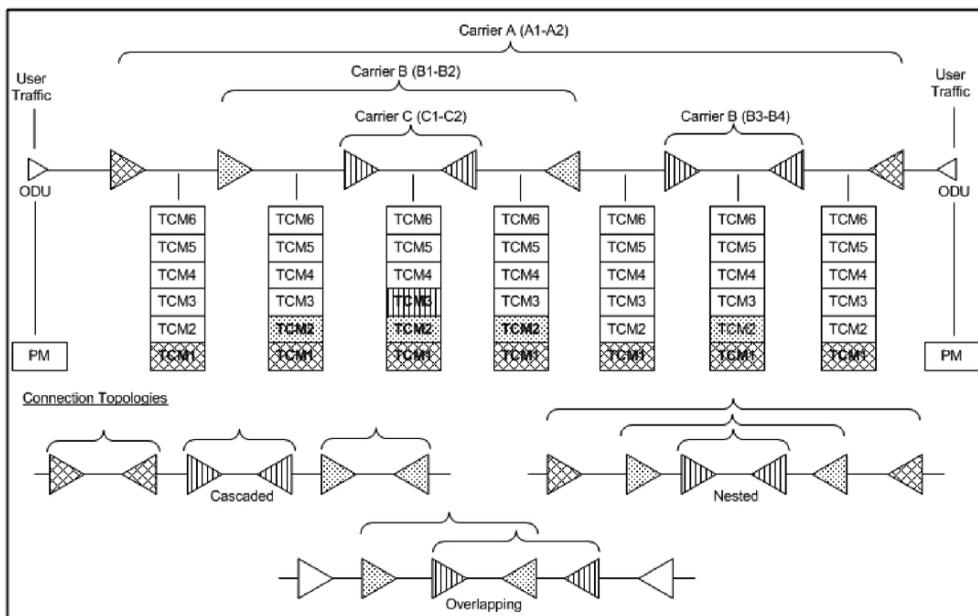
► Unidad de carga óptica (OPU)

El campo de sobrecarga primaria asociado a la OPU es el identificador de estructura de carga (PSI). Se trata de un multimarco de 256 bytes en el que su primer byte está definido como el tipo de carga (PT). Los 255 bytes restantes están reservados actualmente.

Los demás campos de la sobrecarga de OPU dependen de las capacidades de mapeo y concatenación asociadas a la OPU. Para un mapeo asíncrono (cuando la señal del cliente y el reloj de OPU son distintos) los bytes de control de justificación (JC) están disponibles para compensar las diferencias de tasa del reloj; hay dos métodos compatibles: procedimiento de mapeo asíncrono (AMP) y procedimiento de mapeo genérico (GMP). Para un procedimiento de mapeo síncrono de bits (BMP) completamente (cuando el origen del cliente y el reloj de OPU son iguales), los bytes de JC se reservan (establecidos en 0). Los bytes de concatenación también están disponibles como se describe en ITU G.709.

Supervisión de conexión tándem (TCM)

TCM permite al usuario y a sus portadores de señal monitorizar la calidad del tráfico que se transporta entre segmentos o conexiones en la red. SONET/SDH ha permitido la configuración de un único nivel de TCM, mientras que ITU G.709 permite la configuración de seis niveles de monitorización de conexión tándem. La asignación de conexiones monitorizadas actualmente es un proceso manual que requiere que las distintas partes comprendan el conjunto. Hay varios tipos de topologías de conexión monitorizada: en cascada, anidada y solapada. En la siguiente figura se incluyen ejemplos de estas topologías.



Supervisión de conexión tándem

Cada uno de los seis campos TCMi de la sobrecarga de ODU se asigna a una conexión monitorizada. Puede haber entre cero y seis conexiones que se pueden configurar para cada conexión. En la figura *Supervisión de conexión tándem* en la página 445, hay tres conexiones diferentes que sí están monitorizadas. Carrier C, debido a su ubicación, puede monitorizar tres niveles de TCM a medida que la ODU pasa por su porción de red.

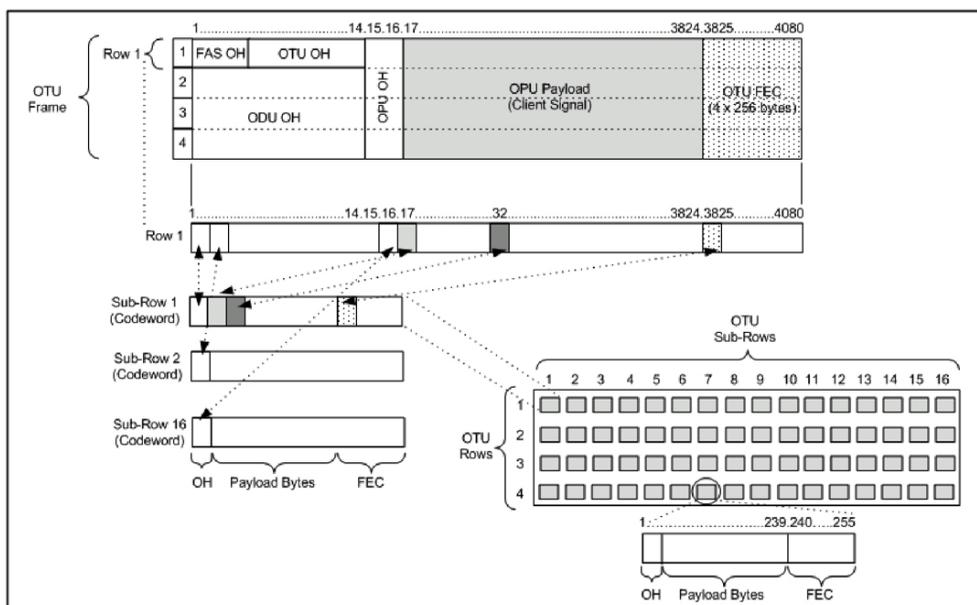
Además de monitorizar las señales de mantenimiento, al usar el campo STAT asociado a cada nivel de TCM, la conexión TCM también monitoriza los errores de BIP-8 y BEI para cada nivel de conexión. Se usan señales de mantenimiento para anunciar condiciones de mantenimiento ascendente que afecte al tráfico y los errores proporcionan indicación de la calidad del servicio ofrecido en cada segmento de la red, lo que aporta una valiosa herramienta para que el usuario y el portador puedan aislar las secciones erróneas de la red.

Corrección de errores hacia delante (FEC)

El estándar ITU G.709 es compatible con la corrección de errores hacia delante (FEC) en el marco de OTU y es la última parte que se añade al marco antes de su descifrado. FEC proporciona un método para reducir de forma significativa el número de errores transmitidos debido al ruido, así como otros fenómenos que tienen lugar a velocidades de transmisión elevadas. Esto permite que los proveedores admitan mayores extensiones entre los repetidores ópticos.

Un marco OTU se divide en cuatro filas. Cada fila se divide en 16 subfilas compuestas de 255 bytes cada una, como se muestra en la figura *Corrección de errores hacia delante* en la página 447. Una subfila está compuesta de bytes intercalados. El intercalado se ejecuta de forma que la primera subfila contiene el primer byte de sobrecarga (OH), el primer byte de carga y el primer byte FEC, y así sucesivamente para las subfilas restantes de cada fila del marco. El primer byte FEC comienza en la posición 240 de todas las subfilas.

La FEC usa una técnica de codificación Reed-Solomon RS (255/239). Esto quiere decir que se requieren 239 bytes para computar una comprobación de paridad de 16 bytes. La FEC puede corregir hasta ocho errores (bytes) por subfila (palabra de código) o detectar hasta 16 errores de bytes sin corregir ninguno. En combinación con la capacidad de intercalado de bytes incluida en la implementación de ITU G.709, la FEC es más flexible con respecto a las ráfagas de errores, en las que pueden corregirse hasta 128 bytes consecutivos por fila de marco OTU.



Corrección de errores hacia delante

Multiplexación ODU

El multiplexador ODU es una función que permite la multiplexación de las señales tributarias de ODU a tasas de señal OTN más elevadas. El estándar G.709 es compatible con 2 tipos de multiplexador ODU que se pueden clasificar de la siguiente manera:

- La arquitectura heredada se basa en una arquitectura de varias etapas para lograr que el cliente ODUk obtenga una mayor tasa de interfaz de OTN. Este multiplexador se identifica mediante el tipo de carga 20 (PT 20).
- La arquitectura nueva usa una arquitectura de una sola etapa para lograr que el cliente ODUk obtenga una tasa de interfaz de OTN aún mayor. Este método es compatible con la señal de cliente ODUflex. El multiplexador se identifica mediante el tipo de carga 21 (PT 21).

Nota: Consulte *OTN BERT* en la página 24 o *OTN-SONET/SDH BERT* en la página 26 para obtener información sobre las capacidades de multiplexación de ODU.

La estrategia de multiplexación se basa en el concepto de intervalos tributarios, que es muy parecido al concepto de intervalo de tiempo SONET. La multiplexación de 4 ODU1 en un ODU2 se lleva a cabo distribuyendo la estructura de ODU1 en una secuencia repetitiva de 4 intervalos tributarios de ODU2; se usa una estrategia similar para la multiplexación de ODU3, en la que la secuencia repetitiva se compone de 16 intervalos tributarios de ODU3, consulte el estándar G.709 para obtener información detallada.

Los principales atributos de la funcionalidad de multiplexador de ODU son los siguientes:

- El procedimiento de mapeo asíncrono (AMP) se usa para la multiplexación de señales tributarias; este método usa un mecanismo de control de justificación con 2 bytes positivos de control de justificación y uno negativo.
- El nuevo método de multiplexación también es compatible con el procedimiento de mapeo genérico puesto que el mecanismo de control de justificación todavía usa los bytes JC OH OPU.
- El identificador de estructuras de multiplexación (MSI) proporciona información que es específica para cada tipo de multiplexador proporcionado.
- Puede manejar señales de multiplexación con una compensación de frecuencia de +/- 20 ppm en cada capa para la arquitectura heredada, mientras que la arquitectura nueva (con GMP) puede gestionar una compensación de frecuencia de +/-100 ppm.

ODUflex

ODUflex proporciona la capacidad de transmitir una carga de cliente de tamaño variable con un tamaño de contenedor de 1,244 Gbit/s de granularidad. Una señal ODUflex (L) se puede transportar una vez multiplexada en una señal ODUk (H), el multiplexador en este caso gestiona los intervalos tributarios de 1,244 Gbit/s y tiene un tipo de carga 21. La función ODUflex se puede usar para transportar dos categorías de señal 2 mapeadas a ODTUk.ts usando GMP:

➤ Ethernet en ODUflex mediante señal GFP-F

Los paquetes de Ethernet se mapean a GFP-F como se especifica en G.7041, los paquetes se procesan de la siguiente manera:

- Los bytes de inicio de delineación de marco se finalizan.
- Los bytes de huecos entre marcos se finalizan.
- La codificación PCS se finaliza.
- Se añaden los bytes GFP de sobrecarga.

Puesto que se termina la codificación PCS, no es posible transportar el estado de enlace Ethernet de forma transparente, sino que se acomoda mediante las alarmas de indicación de avance de defecto (FDI) e indicación de defecto remoto (RDI) por GFP. La RDI se usa para transmitir la alarma de fallo remoto, mientras que la FDI se usa para transmitir el fallo local.

GFP-F proporciona adaptación de tasa entre la señal Ethernet entrante y la señal de transporte OPUflex saliente. Esto conlleva el hecho de que GMP funciona con un valor de C_m fijo cercano a la capacidad de servidor máxima.

➤ Señal de CBR mediante ODUflex

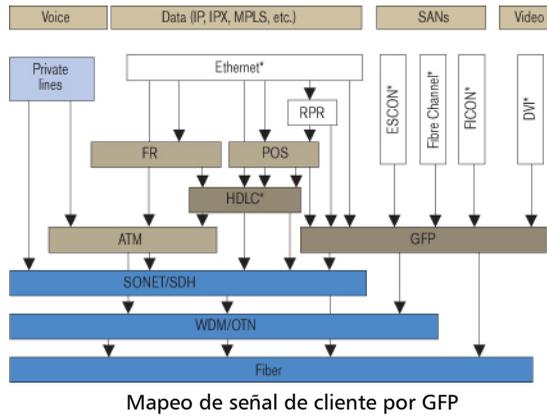
ODUflex puede transportar una señal de tasa de bit constante (modelo de prueba de relleno masivo) como cliente de la función CBR de ODUflex. Esta función CBR requiere un generador de modelo que pueda funcionar a una tasa de datos especificada por el usuario, el rango de las tasas de datos disponibles depende de la función de gestión del ancho de banda.

Tasas de señal OTN

Tasa	Señal
2,666057143 Gbit/s	OTU1
10,709225316 Gbit/s	OTU2
11,0491 Gbit/s	OTU1e
11,0957 Gbit/s	OTU2e
43,018413559 Gbit/s	OTU3
44,571 Gbit/s	OTU3e1
44,583 Gbit/s	OTU3e2
111,81	OTU4

Procedimiento de enmarcado genérico (GFP)

Un procedimiento de enmarcado genérico (GFP), definido en la recomendación ITU G.7041/Y.1303, es un mecanismo de enmarcado para transportar señales de cliente basadas en paquete, como Ethernet, Canal de fibra, ESCON o FICON en canales ópticos de tasa de datos fija. Como tal, GFP proporciona un mecanismo único y flexible para mapear estas señales de cliente a redes SONET/SDH y OTN, como se muestra en la siguiente figura.



Antes de la introducción de GFP, se habían usado varios métodos para transportar servicios de paquete a través de redes SONET/SDH. El primer método era el modo de transferencia asíncrona (ATM) de capa 5 de adaptación (AAL 5) por SONET/SDH. ATM es una tecnología de switching y multiplexación muy eficaz, cuyas tasas de transferencia mejoran con las tasas de SONET/SDH. Sin embargo, ATM no usa el ancho de banda de la forma más eficiente porque los datos de carga se separan en grupos de 48 bytes, llamados "células", con un encabezado adicional de 5 bytes de sobrecarga de software. En seguida fue evidente que se perdería casi el 10 % del ancho de banda. Además, determinados tipos de datos requerían incluso más sobrecarga de ATM.

Otros métodos se han centrado en usar un protocolo de punto a punto (PPP). El tráfico IP que procede de un puerto Ethernet se encapsula con un enlace PPP y varios puertos se pueden encapsular con enlaces PPP de enlace múltiple (ML-PPP). Al usar un enmarcado HDLC, el tráfico PPP se transporta por la carga SONET/SDH. Estos métodos se han estandarizado con IETF mediante las siguientes solicitudes de comentarios (RFC): RFC 1662, RFC 1990 y RFC 2615. ITU-T amplió este trabajo especificando el uso de LAPS (un protocolo muy similar a PPP/HDLC) y especificando IP sobre LAPS en X.85/Y.1321 y Ethernet sobre LAPS en X.86/Y1323. Todos estos métodos para encapsular el tráfico sufren la debilidad del enmarcado HDLC; es decir, una protección limitada por la corrupción de marcos y la introducción de tamaños de paquete variables por su tráiler.

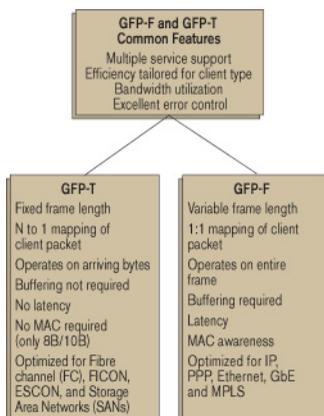
GFP se ha estandarizado para optimizar mejor el transporte de Ethernet y otros servicios de datos sobre redes SONET/SDH, teniendo en cuenta las ventajas y los inconvenientes de ATM y PPP/HDLC, y sacando partido de dos nuevas capacidades de SONET/SDH emergentes, VCAT y LCAS, de las que se hablará más adelante en este documento.

Mapeo GFP

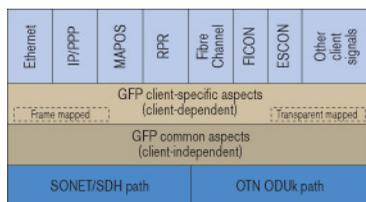
Actualmente hay dos tipos de mapeo disponibles para GFP: mapeo enmarcado (GFP-F) y mapeo transparente (GFP-T), cuyos mapeos mantienen la misma estructura de marco básica, como se mostrará en las siguientes secciones. La decisión sobre qué modo usar depende del servicio subyacente que se deba transportar.

- **Mapeo de marco para GFP (GFP-F):** mecanismo de mapeo en el que se recibe un marco de señal de cliente y se mapea por completo en un marco GFP. Por lo tanto, con este modo de adaptación, el tamaño de marco GFP-F es variable puesto que está directamente relacionado con la carga de cliente entrante. De hecho, con GFP-F, todo el marco de cliente debe almacenarse en buffer para determinar su longitud. GFP-F suele usarse para admitir marcos de capa 2 como MAC de Ethernet que sean tolerantes a cierto grado de latencia. En el ITU G.7041 se definen las siguientes cargas de usuario con mapeo de marco compatibles con GFP-F:
 - Ethernet mapeado a marco
 - Mapeo de marco para PPP
 - Protocolo de acceso múltiple mapeado a marco por SDH (MAPOS)
 - Anillo de paquetes resistente IEEE 802.17 mapeado a marco
 - Canal de fibra mapeado a marco FC-BBW
- **Mapeo transparente para GFP (GFP-T):** mecanismo de mapeo que facilita el transporte de las señales de cliente con código de bloque 8B/10B como Gigabit Ethernet (GbE), Canal de fibra, ESCON, FICON y DVB-ASI. Con GFP-T, los caracteres individuales de una señal de cliente se descodifican de la señal del cliente y se mapean a marcos GFP de tamaño fijo (superbloques codificados 64B/65B). Este enfoque evita el almacenamiento en buffer de todo un marco de cliente antes de que se pueda mapear a un marco GFP, lo que reduce la latencia y, a su vez, lo hace perfectamente adecuado para las aplicaciones SAN que requieren una latencia de transmisión muy baja.

La figura *Características de GFP-T frente a GFP-F* a continuación proporciona una comparación funcional entre GFP-F y GFP-T, mientras que la figura *Marcos GFP-T frente a GFP-F* a continuación proporciona una comparación de los marcos GFP para ambos modos.



Características de GFP-T frente a GFP-F



Marcos GFP-T frente a GFP-F

Glosario

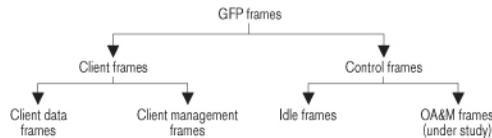
Procedimiento de enmarcado genérico (GFP)

Funcionalmente, GFP está formado de aspectos comunes y específicos de cliente. Los aspectos comunes de GFP se aplican a todo el tráfico adaptado para GFP (es decir, tanto GFP-F como GFP-T) y abarcan funciones como delineación de unidad de datos de paquete (PDU), codificación y sincronización de enlace de datos, multiplexación de PDU de cliente, y monitorización de rendimiento independiente del cliente. Los aspectos específicos de cliente de GFP abarcan temas como mapeo del cliente PDU en la carga de GFP, monitorización de rendimiento específica de cliente, así como operaciones, administración y mantenimiento (OA&M). Esto se ilustra en la figura *Mapeo de señal de cliente por GFP* en la página 452.

Estructura de marco GFP

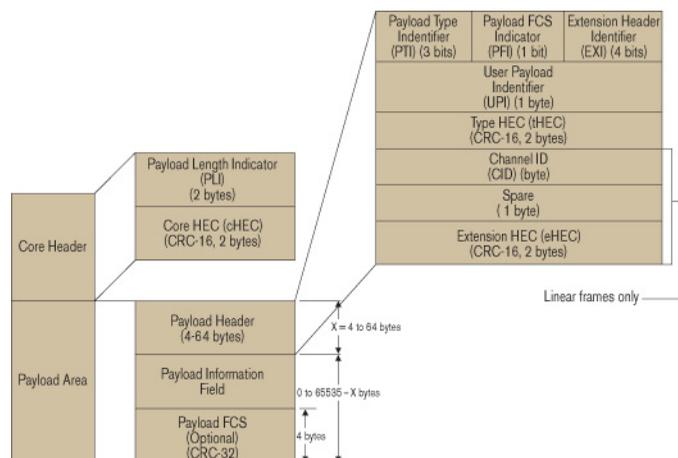
Como se ilustra en la figura siguiente, se han definido dos tipos de marco GFP básicos: Marcos de cliente GFP y marcos de control GFP. Los marcos de cliente GFP se categorizan en dos tipos: marcos de datos de cliente (CDF) y marcos de gestión de cliente (CMF). Los CDF se usan para transportar los datos del cliente, mientras que los CMF se usan para transportar la información asociada con la gestión de la señal del cliente o la conexión GFP.

En el caso de los marcos de control GFP, en este momento, en el estándar solo se ha definido una categoría; es decir, los marcos libres GFP.



Tipos de marco GFP

La estructura de marco genérico GFP se presenta en la siguiente figura.



Estructura de marco genérico GFP

Cada tipo de marco GFP se compone de tres componentes principales: el encabezado de núcleo, el encabezado de carga y el campo de información de carga.

Los encabezados de núcleo y de carga forman el encabezado GFP, mientras que el campo de información de carga representa el tráfico de cliente que lleva los servicios de datos. El encabezado de carga lleva la información sobre el tipo de carga (es decir, Ethernet, Canal de fibra, etc.) que transporta, mientras que el encabezado de núcleo lleva información sobre el tamaño del propio marco GFP.

Cada encabezado contiene un cálculo de corrección de error de encabezado (HEC), lo que permite la corrección de errores únicos; es decir, cualquier error que se produzca en el encabezado de núcleo o de carga lo puede corregir potencialmente el HEC, mediante el elemento de red. Esto crea un esquema de mapeo muy sólido, lo que garantiza que los marcos GFP se podrán transportar por una red sin pérdida de tráfico del cliente.

► **Encabezado de núcleo**

El encabezado de núcleo GFP se compone de un campo de longitud de dos octetos, que especifica la longitud del área de carga del marco GFP en octetos, y un campo de dos octetos que contiene un código de comprobación de errores CRC-16.

► **Indicador de longitud de carga (PLI):** El PLI es un campo de dos bytes que indica el tamaño en bytes del área de carga de GFP. Indica el comienzo del siguiente marco GFP en el stream de bits entrante como una compensación del último byte en el encabezado de núcleo GFP actual. Los valores PLI del rango de 0 a 3 están reservados para el uso interno de GFP y se conocen como marcos de control GFP. Todos los demás marcos se conocen como marcos de cliente GFP.

► **HEC de núcleo (cHEC):** El cHEC es un campo de dos bytes que contiene una secuencia de comprobación de redundancia cíclica (CRC-16) que protege la integridad del encabezado de núcleo. La secuencia de cHEC se computa en los bytes de encabezado de núcleo usando un CRC-16 estándar. El CRC-16 activa la corrección de errores de un solo bit y la detección de errores de varios bits.

► **Encabezado de carga**

El encabezado de carga es un área de longitud variable, de 4 a 64 octetos, pensado para admitir procedimientos de gestión de enlace de datos específicos para la señal de cliente transportada. El encabezado de carga contiene dos campos obligatorios, el campo de tipo y el campo de corrección de errores de encabezado de tipo (tHEC). El encabezado de carga también es compatible con un número variable adicional de subcampos que, en grupo, se conocen como el "encabezado de extensión".

- **Identificador de tipo de carga (PTI):** Un subcampo de tres bits que identifica el tipo de marco de cliente GFP. En la siguiente tabla se enumeran los marcos de usuario definidos actualmente.

PTI	Descripción
000	Marco de datos de cliente
100	Marco de gestión de cliente
Otros	Reservado

- **Indicador FCS de carga (PFI):** Un subcampo de un bit que indica la presencia (1) o ausencia (0) del campo FCS de carga. En la siguiente tabla se enumeran los valores de PFI definidos actualmente.

PFI	Descripción
0	FCS ausente
1	FCS presente

- **Identificador de encabezado de extensión (EXI):** Un subcampo de cuatro bits que identifica el tipo de encabezado de extensión GFP. Hay tres tipos de encabezado de extensión definidos actualmente:

EXI	Descripción	Función
0000	Encabezado de extensión nulo	Indica que no hay ningún encabezado de extensión presente.
0001	Encabezado de extensión lineal	Un encabezado de extensión de dos octetos compatible con el uso compartido de carga GFP entre varios clientes en una configuración de punto a punto. El encabezado de extensión lineal se compone de un campo de ID de canal de ocho bits, que se usa para indicar uno de 256 canales de comunicación (es decir, clientes) en un punto de terminación GFP, y un campo de repuesto de ocho bits reservado para uso futuro.
0010	Encabezado de extensión de timbre	El uso de este campo se encuentra bajo consideración. Similar al lineal, la propuesta actual que se está considerando es permitir el uso compartido de la carga GFP entre varios clientes; sin embargo, esto solo se aplicaría a las configuraciones de timbre.

Glosario

Procedimiento de enmarcado genérico (GFP)

EXI	Descripción	Función
De 0011 a 1111	Reservado	

- **Identificador de carga de usuario (UPI)** Un campo de ocho bits que identifica el tipo de carga transportada en el campo de información de carga GFP:

UPI	Datos de cliente	Gestión de cliente
0000 0000 1111 1111	Reservado y no disponible	Reservado
0000 0001	Marco Ethernet mapeado	Fallo de señal de cliente (Pérdida de señal de cliente)
0000 0010	Marco PPP mapeado	Fallo de señal de cliente (Pérdida de sincronización de caracteres)
0000 0011	Canal de fibra transparente	Indicación de borrado de defecto del cliente (DCI)
0000 0100	FICON transparente	Indicación de avance de defecto del cliente (FDI)
0000 0101	ESCON transparente	Indicación de reverso de defecto de cliente (RDI)
0000 0110	GbE transparente	
0000 0111	Reservado para uso futuro	
0000 1000	Mapeo de marco para IEEE 802.17 Anillo de paquetes resistente	
0000 1011	Canal de fibra mapeado a marco FC-BBW	
0000 1100	Canal de fibra transparente asíncrono	
0000 1101	MPLS unidifusión enmarcado	
0000 1110	MPLS multidifusión enmarcado	
0000 1111	IS-IS enmarcado	
0001 0000	IPv4 enmarcado	

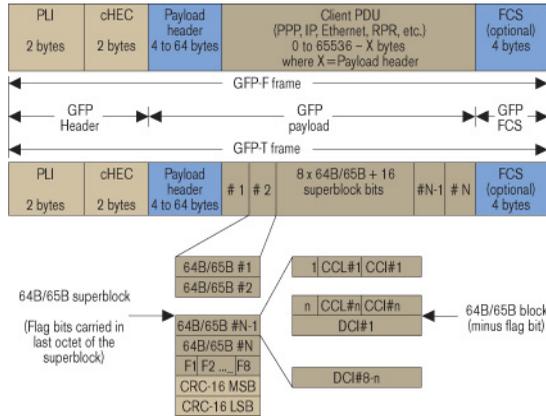
UPI	Datos de cliente	Gestión de cliente
0001 0001	IPv6 enmarcado	
0001 0010	DVD-ASI enmarcado	
0001 0011	Ethernet 64B/66B enmarcado	
0001 0100	Ajuste ordenado de Ethernet 64B/66B enmarcado	
De 0001 0101 a 1110 1111	Reservado para estandarización futura	
De 1111 0000 a 1111 1110	Reservado para uso propietario	
De 0000 0110 a 1101 1111		Reservado para uso futuro
De 1110 0000 a 1111 1110		Reservado para uso propietario

- **Campo HEC de tipo (tHEC):** Un campo de dos octetos que contiene una secuencia CRC-16 para proteger la integridad del campo de tipo. La secuencia de tHEC se computa en los bytes de encabezado de núcleo usando un CRC-16 estándar. Al igual que con cHEC, CRC-16 activa la corrección de errores de un solo bit y la detección de errores de varios bits.
- **Identificador de canal (CID):** Un campo de un byte que solo está disponible cuando el campo EXI se configura como lineal. El byte CID se usa para indicar uno de 256 canales de comunicación en un punto de terminación GFP.
- **Repuesto:** Un campo de un byte que solo está disponible cuando el campo EXI se configura como lineal. Este campo se reserva para uso futuro.
- **HEC de extensión (eHEC):** Un campo de dos bytes que contiene una secuencia de comprobación CRC-16 que protege la integridad del contenido de la extensión. El CRC-16 activa la corrección de errores de un solo bit y la detección de errores de varios bits.

Glosario

Procedimiento de enmarcado genérico (GFP)

En la siguiente figura se explica cómo (en GFP-F) el transmisor encapsula un marco entero de los datos de cliente.



Estructura de marco GFP-F frente a GFP-T

► **Campo de información de carga**

El área de carga (también conocida como "campo de información de carga") contiene la señal de cliente enmarcada. Este campo de longitud variable puede incluir desde 0 a 65 535 - X octetos, donde X es el tamaño del encabezado de carga (incluido el encabezado de extensión, si está presente) y el campo FCS de carga (si está presente).

En la figura *Marcos GFP-T frente a GFP-F* en la página 455 aparecen las estructuras de marco GFP-T y GFP-F. Como se muestra, ambos tipos de marco, GFP-T y GFP-F, comparten un encabezado de núcleo, encabezado de carga y carga FCS (opcional) comunes, y difieren en la forma en que se mapea el cliente a esta área de carga.

► **FCS de carga (pFCS)**

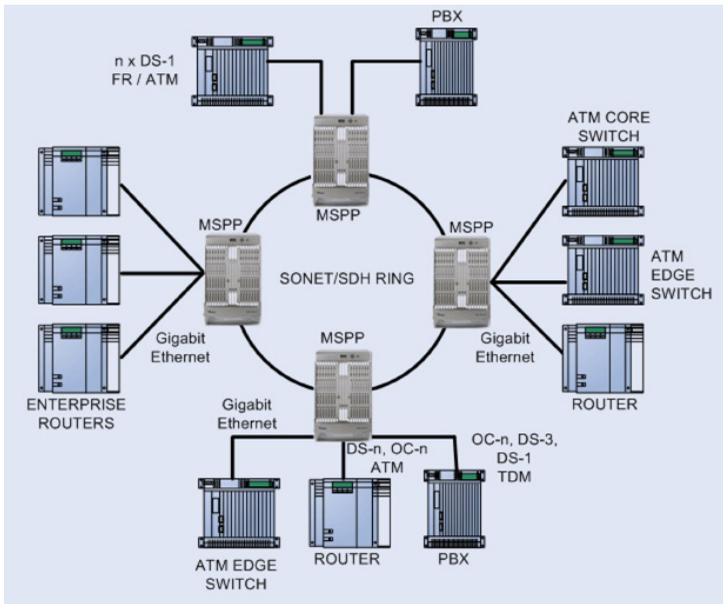
Se trata de una secuencia de comprobación de marcos de cuatro octetos opcional. Contiene una secuencia de comprobación CRC-32 que está diseñada para validar todo el contenido del área de carga. La presencia del campo FCS la señala el bit PFI ubicado en el campo Tipo del encabezado de carga. FCS no corrige ningún error; solo indica su presencia.

En GFP-F, el transmisor encapsula un marco entero de los datos de cliente en un marco GFP. En este caso, se usa la estructura de marco básica de un marco de cliente GFP, incluido el encabezado de carga requerido.

En GFP-T, sin embargo, en lugar de almacenar en buffer un marco de datos-cliente completo, los caracteres individuales de la señal de cliente se desmapean de los códigos de bloque de cliente y se mapean a marcos GFP de longitud fija periódicos. El marco de cliente GFP transparente usa la misma estructura que el mapeo de marco para GFP, incluido el encabezado de carga requerido.

Resumen de GFP

GFP se ha estandarizado para optimizar mejor el transporte de Ethernet y otros servicios de datos sobre SONET, teniendo en cuenta las ventajas y los inconvenientes de ATM y los mecanismos de enmarcado de PPP/HDLC. Como se describe en esta sección, GFP representa un mecanismo de mapeo sólido que permite el mapeo de varios tipos de datos de cliente en una carga SONET/SDH (SPEs). Esta tecnología ha sido acogida por los proveedores de servicios y equipos de redes, puesto que proporciona una forma eficiente de ofrecer un transporte de servicios de datos interoperables sobre la base de instalación SONET/SDH existente. La versatilidad de GFP permite que las redes SONET/SDH ofrezcan servicios de transporte para varios servicios, como se ilustra en la figura siguiente.



Etiquetas MPLS

Las etiquetas MPLS aparecen en la siguiente tabla.

Etiqueta	Descripción
0	Explícito nulo de IPv4
1	Alerta de router
2	Explícito nulo de IPv6
3	Implícito nulo
14	Alerta de OAM
De 4 a 13, y 15	Sin asignar
De 16 a 1 048 575	ID de etiqueta

SONET/SDH

SONET/SDH: nomenclatura

En la interfaz de usuario gráfica se usará la nomenclatura internacional o europea en función de las opciones de software SONET y SDH instaladas en FTB/IQS-85100G.

Opción de software	Nomenclatura
SONET solo	Internacional
SDH solo	Europeo
SONET y SDH	Internacional

Tasas de señal

Tasa	SONET	SDH	
		Internacional	Europeo
39,81312 Gbit/s	OC-768	STM-256	STM-256

Nomenclatura de ruta de orden superior SONET/SDH

Tipo de ruta	SDH	SONET
Orden inferior	TUG-3	-
	TUG-2	VTG
	TU-11	VT1.5
	TU-12	VT2
	TU-3	-

Nomenclatura de alarmas y errores SONET/SDH

Capa	SONET	SDH
Física	BPV/CV	CV
Sección/sección de regenerador	LOF-S	RS-LOF
	SEF	RS-OOF
	TIM-S	RS-TIM
	FAS-S	RS-FAS
	B1	B1
Línea/sección de multiplexación	AIS-L	MS-AIS
	RDI-L	MS-RDI
	B2	B2
	REI-L	MS-REI
Ruta de orden superior	AIS-P	AU-AIS
	LOP-P	AU-LOP
	H4-LOM	H4-LOM
	PDI-P	-
	RDI-P	HP-RDI
	ERDI-PCD	ERDI-CD
	ERDI-PPD	ERDI-PD
	ERDI-PSD	ERDI-SD
	PLM-P	HP-PLM
	UNEQ-P	HP-UNEQ
	TIM-P	HP-TIM
	B3	B3
	REI-P	HP-REI

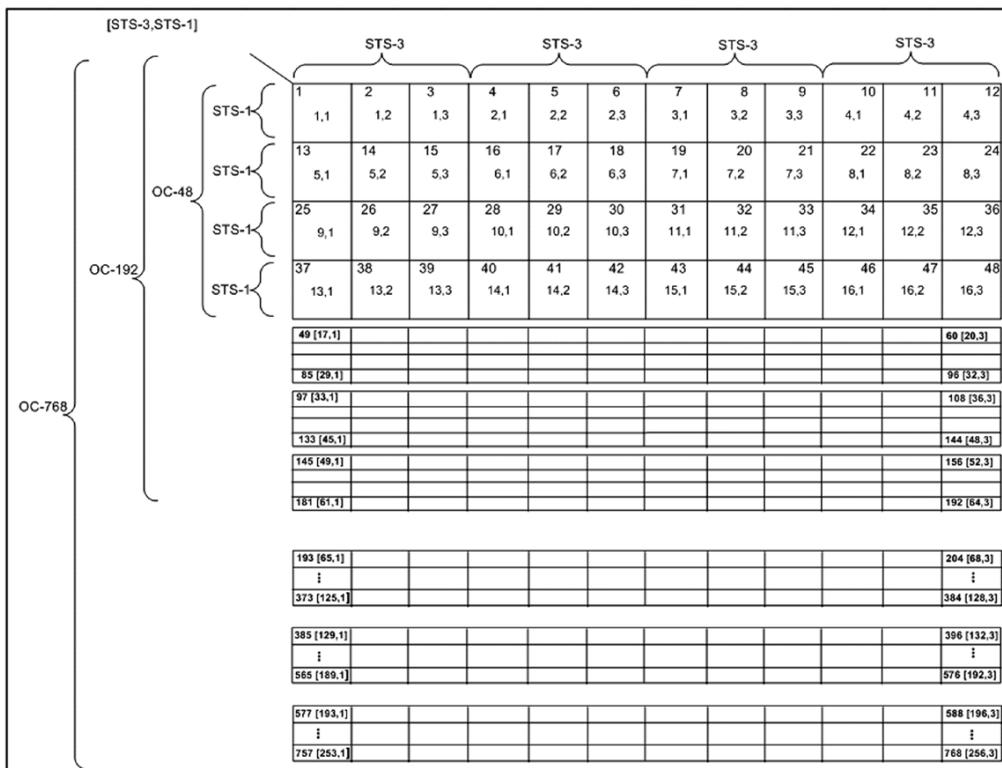
Capa	SONET	SDH
Ruta de orden inferior	AIS-V	TU-AIS
	LOP-V	TU-LOP
	RDI-V	LP-RDI
	ERDI-VCD	ERDI-CD
	ERDI-VPD	ERDI-PD
	ERDI-VSD	ERDI-SD
	RFI-V	LP-RFI
	UNEQ-V	LP-UNEQ
	TIM-V	LP-TIM
	PLM-V	LP-PLM
	BIP-2	BIP-2
	REI-V	LP-REI

Convención de numeración de SONET

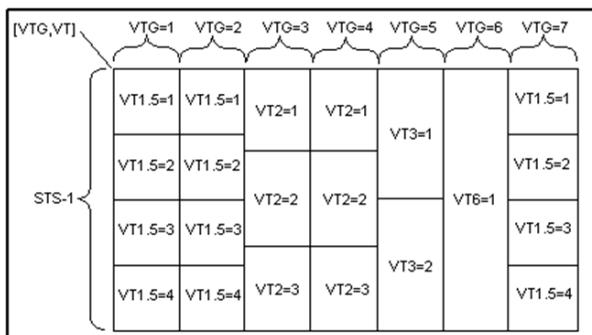
FTB/IQS-85100G admite las convenciones de numeración de intervalo de tiempo (por defecto) y de dos niveles jerárquicos según GR-253.

Notación jerárquica:

FTB/IQS-85100G admite la numeración de ruta de orden superior de SONET STS-1s y STS-3c con la convención "STS-3#,STS-1#" de dos niveles en un OC-N. Por ejemplo: STS-1 [2,3].



FTB/IQS-85100G admite la numeración de ruta de orden inferior de SONET con la convención "VTGroup#,VT#" de dos niveles para la numeración de VT en un STS-1. Por ejemplo: VT1.5 [1,3], VT2 [3,2], VT6 [6,1].



FTB/IQS-85100G admite la numeración de ruta de orden superior de SONET STS-nc en OC-N con "STS-3#,STS-1#" de dos niveles. Por ejemplo: STS-12c [5,1].

Convención de numeración de SDH

Según ITU G.707, las rutas de orden superior se definen usando una convención de 2 a 5 niveles E,D,C,B,A en función de la tasa STM-n utilizada.

- E: AUG-64 están numeradas de 1 a 4
- D: AUG-16 están numeradas de 1 a 4
- C: AUG-4 están numeradas de 1 a 4
- B: AUG-1 están numeradas de 1 a 4
- A: AU-3 están numeradas de 1 a 3

Glosario

SONET/SDH

La nomenclatura es como se define a continuación para cada una de las tasas siguientes:

- [E,D,C,B,A] para STM-256
- [D,C,B,A] para STM-64
- [C,B,A] para STM-16
- [B,A] para STM-4
- [0] para AU-4 en STM-1
- [A] para AU-3 en STM-1

		B=1			B=2			B=3			B=4			
E=1	D=1	C=1	1 A=1	2 A=2	3 A=3	4 A=1	5 A=2	6 A=3	7 A=1	8 A=2	9 A=3	10 A=1	11 A=2	12 A=3
		C=2	13 A=1	14 A=2	15 A=3	16 A=1	17 A=2	18 A=3	19 A=1	20 A=2	21 A=3	22 A=1	23 A=2	24 A=3
		C=3	25 A=1	26 A=2	27 A=3	28 A=1	29 A=2	30 A=3	31 A=1	32 A=2	33 A=3	34 A=1	35 A=2	36 A=3
		C=4	37 A=1	38 A=2	39 A=3	40 A=1	41 A=2	42 A=3	43 A=1	44 A=2	45 A=3	46 A=1	47 A=2	48 A=3
	D=2		[1,2,1,1,1]											[1,2,1,4,3]
			[1,2,4,1,1]											[1,2,4,4,3]
			[1,3,1,1,1]											[1,3,1,4,3]
			[1,3,4,1,1]											[1,3,4,4,3]
	D=3		[1,4,1,1,1]											[1,4,1,4,3]
			[1,4,4,1,1]											[1,4,4,4,3]
			[2,1,1,1,1]											[2,1,1,4,3]
			[2,4,4,1,1]											[2,4,4,4,3]
	E=2		[3,1,1,1,1]											[3,1,1,4,3]
			[3,4,4,1,1]											[3,4,4,4,3]
			[4,1,1,1,1]											[4,1,1,4,3]
			[4,4,4,1,1]											[4,4,4,4,3]
E=3		[3,1,1,1,1]											[3,1,1,4,3]	
		[3,4,4,1,1]											[3,4,4,4,3]	
		[4,1,1,1,1]											[4,1,1,4,3]	
		[4,4,4,1,1]											[4,4,4,4,3]	
E=4		[4,1,1,1,1]											[4,1,1,4,3]	
		[4,4,4,1,1]											[4,4,4,4,3]	
		[4,1,1,1,1]											[4,1,1,4,3]	
		[4,4,4,1,1]											[4,4,4,4,3]	

Las rutas de orden inferior se definen usando una convención de 2 o 3 niveles K,L,M en función de la tasa de AU-4 o AU-3 usada para multiplexar las señales de orden inferior.

- K: TUG-3 están numeradas de 1 a 3.
- L: TUG-2 están numeradas en TUG-3 0 o de 1 a 7.
- M: TU-2, TU-12, TU-11 están numeradas en TUG-2 1, de 1 a 3, de 1 a 4 respectivamente.

Ejemplos para AU-4 (convención de 3 niveles)

TU-3: [K,0,0]

TU-2: [K,L,0]

TU-12:[K,L,M] donde M = de 1 a 3

TU-11:[K,L,M] donde M = de 1 a 4

Ejemplo para AU-3 (convención de 2 niveles)

TU-2: [L,0].

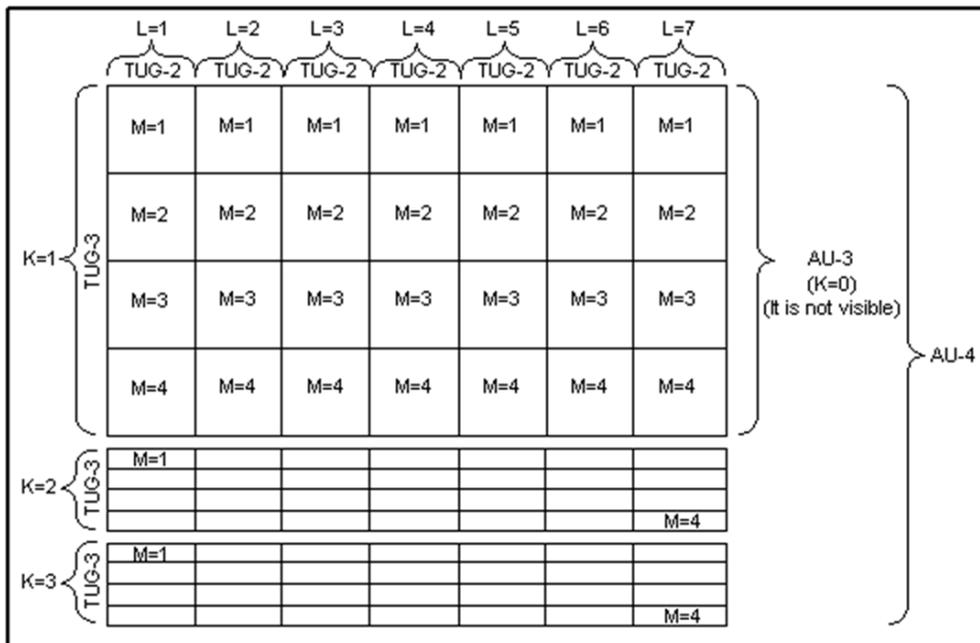
TU-12: [L,M] M está numerada de 1 a 3.

TU-11: [L,M] M está numerada de 1 a 4.

Glosario

SONET/SDH

La cuadrícula de la interfaz de usuario gráfica indica los valores de TUG-2 [x] y TUG-3 [x].



ID VLAN y prioridad

Valores especiales de VID (estándar IEEE 802.1Q-1998)

ID	Descripción
0	ID VLAN nulo. Indica que el encabezado de la etiqueta solo contiene información de prioridad del usuario; no hay ningún identificador de VLAN presente en el marco. Este valor de VID no se debe configurar como PVID, configurarse en ninguna entrada de base de datos de filtrado ni usarse en ninguna operación de gestión.
1	El valor de PVID por defecto que se usa para clasificar marcos en entrada a través de un puerto de puente. El valor de PVID se puede cambiar por puerto.
4095	Reservado para uso en implementación. Este valor de VID no se debe configurar como PVID, configurarse en ninguna entrada de base de datos de filtrado, usarse en ninguna operación de gestión ni transmitirse en un encabezado de etiqueta.

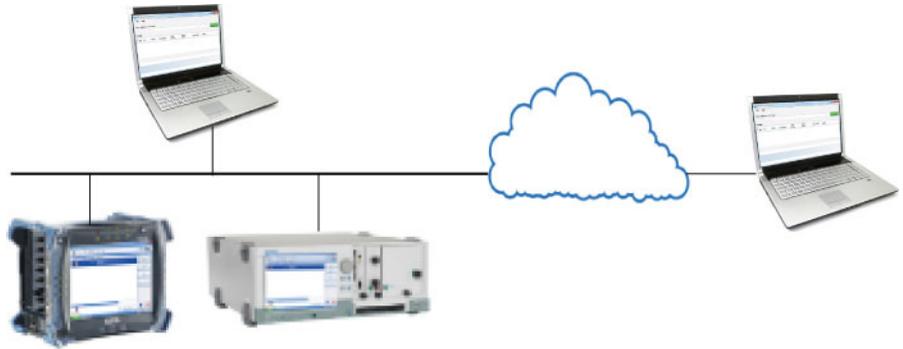
Prioridad de VLAN

0	000 - Prioridad baja	4	100 - Prioridad alta
1	001 - Prioridad baja	5	101 - Prioridad alta
2	010 - Prioridad baja	6	110 - Prioridad alta
3	011 - Prioridad baja	7	111 - Prioridad alta

C **Remote Toolbox**

Descripción general

La aplicación **Remote Toolbox** permite controlar de forma remota un módulo instalado en plataforma usando un PC remoto. Los usuarios remotos se conectan a plataforma mediante una conexión Ethernet.



Nota: *La función de control remoto tiene que estar activada para el módulo en su ranura específica en plataforma. Consulte la sección Control de módulos de forma remota en la guía de usuario de plataforma para obtener más información.*

Remote Toolbox permite iniciar una o varias aplicaciones de módulo. Una vez que se inicia una aplicación de módulo, esta es independiente y deja de requerir **Remote Toolbox**. Por tanto, la aplicación **Remote Toolbox** se puede cerrar o desconectar de la plataforma mediante el botón **Desconectar** sin que afecte a la ejecución de las aplicaciones de módulo remoto.

Remote ToolBox

Descripción general

Una aplicación de módulo remoto ofrece el mismo nivel de control que si el módulo se controla de forma local con los siguientes comportamientos.

► Comportamientos de varios usuarios:

Se permiten hasta cinco conexiones por módulo incluidas las sesiones locales y remotas. Si se superan las cinco conexiones, el rendimiento del servicio de las conexiones puede disminuir.

Cada usuario puede navegar individualmente por la aplicación de módulo sin que ello afecte a los demás usuarios. Sin embargo, cualquier cambio en el funcionamiento de la prueba (**Iniciar, Detener, Restablecer**, etc.) o en cualquier parámetro de la prueba se aplicará a todos los usuarios.

► Comportamientos de ubicación de archivo:

Las funciones de guardar, cargar, generar informes y capturar datos están asociadas a la ubicación de la sesión iniciada; para Remote ToolBox será en el PC local. Los archivos no están duplicados en la plataforma de plataforma.

► Las configuraciones de **Guardar/Cargar** se guardan en la siguiente carpeta:

Document\PB85100G\Configuration

► Los **Informes** se guardan en la siguiente carpeta:

Document\PB85100G\Reports

Si se está generando un informe, ningún usuario podrá iniciar el caso de prueba hasta que finalice la generación del informe.

► Los archivos de **Captura de datos** se guardan en la siguiente carpeta:

Document\PB85100G\CaptureData

Si se está generando un archivo de captura, todos los usuarios podrán detener la captura, pero solo el usuario que la haya iniciado podrá ver el archivo de datos capturados después de su generación.

Instalación de Remote ToolBox

Requisitos

Deben cumplirse los siguientes requisitos del sistema antes de instalar el software de **Remote ToolBox**.

- Tarjeta de interfaz de red de 10 o 10/100Mbit/s.
- Sistema operativo Windows XP/Vista/7/8.

Nota: *Puede que se requieran algunas aplicaciones de Windows, como un lector de PDF, Excel, etc., para abrir los informes generados.*

Instalación

Descargue la aplicación **Remote ToolBox** de **EXFO STORE** en www.exfo.com. Ejecute la aplicación **Setup.exe** y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar la instalación.

Se creará un acceso directo de **EXFO Remote ToolBox** en el escritorio del PC.

Inicio y uso de la aplicación Remote ToolBox

Inicie la aplicación **Remote ToolBox**, ya sea mediante el acceso directo **EXFO Remote ToolBox** del escritorio o haciendo clic en la aplicación **EXFO Remote ToolBox** en **Todos los programas - EXFO**.

Menú Archivo

El menú **Archivo-Salir** permite salir de la aplicación **Remote ToolBox**.

Menú Ayuda

En el menú **Ayuda** aparece la información de ayuda sobre la aplicación **Remote ToolBox**.

Dirección del servidor o nombre de host

Permite especificar la dirección IP de plataforma o el nombre de host. El formato de dirección IP es IPv4 (xxx.xxx.xxx.xxx), donde xxx son valores de 0 a 255. Por ejemplo: 192.168.1.1.

Para encontrar la dirección IP de plataforma, consulte la guía de usuario de plataforma.

Botón Conectar/Desconectar

- **Conectar** establece la conexión con la plataforma especificada por la dirección IP o el nombre de host seleccionados.
- **Desconectar**, cierra la conexión con la plataforma seleccionada, lo que permite establecer una conexión con otra plataforma.

Módulos

Una vez conectado a la plataforma, enumera los módulos instalados a plataforma independientemente de si la función de control está activada o no. Aparece la siguiente información para cada módulo.

- **Tipo** muestra el icono del módulo.
- **Ranura** indica el número de ranura de plataforma en el que se ha insertado el módulo.
- **Módulo** indica el nombre del módulo.
- **Descripción** muestra la descripción del módulo. Consulte la guía de usuario de plataforma para obtener más información.
- **Número de serie** indica el número de serie del módulo.
- **Control remoto** indica si la función de control remoto está activada para este módulo. Consulte la sección *Control de módulos de forma remota* en la guía de usuario de plataforma para obtener más información.
- **Independiente** indica si la función independiente es posible para este módulo. Consulte la sección *Control de módulos de forma remota* en la guía de usuario de la plataforma para obtener más información.
- **Versión** indica la versión de software de la aplicación del módulo.

Aplicaciones para...

Nota: *El icono de aplicación solo se encuentra disponible si el módulo seleccionado tiene su **Control remoto** activado y solo se muestra si el módulo es compatible con la aplicación **Remote ToolBox**.*

Haga clic en el icono para iniciar la aplicación.

La aplicación se inicia automáticamente cuando en el PC local está instalada la misma versión de la aplicación.

Cuando la aplicación no está instalada o las versiones son diferentes, la aplicación se descarga de plataforma y se instala en el PC local. Una vez instalada, la aplicación se inicia automáticamente. Mientras se descarga la aplicación, el botón **Cancelar** permite cancelar la descarga y el proceso de instalación.

Nota: *Pueden instalarse varias versiones de una aplicación de módulo en el mismo PC. Use Windows - Panel de control - Agregar o quitar herramienta para eliminar las versiones no deseadas del PC.*

Índice

10 CAUI sin marco.....	73
10 pistas físicas sin marco.....	65
10B_ERR.....	231
20 PCS sin marco.....	72
20 pistas físicas sin marco.....	64
4 pistas físicas sin marco.....	65
4 XLAUI sin marco.....	73
A	
A. y E.....	301
A1.....	360
A2.....	360
Absoluto.....	263
Acoplado.....	69
Acoplar con interfaz.....	117
Acrónimo.....	421
Activar.....	172, 195, 337
Activar posición.....	344
Activar tipo.....	343
Activar TX.....	90
Actual.....	216
Adaptador de CFP a CFP2 EXFO.....	13
Adaptador EXFO CXP (CXP remoto - Adaptador EXFO CXP).....	63, 71
Adaptador EXFO CXP (CXP remoto - CXP estándar).....	63, 71
AIS.....	235, 240, 243
AIS-L.....	247
AIS-P.....	249
Ajuste de puntero.....	374
Ajuste de puntero TX.....	374
Ajustes de prueba dual.....	95, 156
Alarma global.....	21
Alarmas.....	323
Alcanzar.....	154, 155
Aleatorio.....	197
Añadir paso.....	100
Análisis de compensación de frecuencia....	336
Anular marcos.....	313
Aplicaciones de prueba.....	29
Aplicaciones para.....	482
APROBACIÓN.....	21, 216
APS.....	329
APS/PCC.....	357
Archivo.....	480
ARM.....	206
Arquitectura.....	331
Asignar a captura.....	338
asistencia técnica.....	408
AU-AIS.....	249
AU-LOP.....	249
Automático.....	125, 134
autorización de devolución de mercancía (RMA).....	414
AU-x.....	249
Ayuda.....	480
B	
B1.....	248, 361
B2.....	248, 363
B3.....	251, 365
Barra de estado.....	18
Conexión con otra unidad.....	19
Conexión con PC remoto.....	19
ENLACE.....	18
Icono de prueba.....	18
Interfaz/señal.....	18
Inyección de alarma/error.....	19
Láser.....	18
Modelo.....	18
Nivel de potencia.....	18
OH.....	19
Sincronización de reloj.....	19
Barra de título.....	20
Barrido.....	198

Captura de paquete	341	Compensación negativa	
Carga	130	máxima.....	102, 182, 336
Carga adicional	342	Compensación positiva	
CBS.....	97, 178	máxima.....	102, 182, 336
CDF pFCS.....	107	Completo.....	342
centros de servicio.....	415	Con marco.....	64
CFP.....	9, 10, 11, 63, 70, 80, 407	Conectado.....	95, 156, 166
CFP2.....	63, 70, 80, 419	Conectar.....	155, 384
cHEC.....	351	Conector.....	62, 70, 114
cHEC-CORR.....	228	Conexión.....	166
cHEC-UNCORR.....	228	Conexiones múltiples.....	166
Ciclo de tarea de ráfaga	200	Config TCM	187
CID.....	107, 260, 350, 352	Config TOS/DS	127
CIR.....	139, 167, 173, 177	Config/Guardar.....	387
CIR+EIR.....	139, 177	Configuración.....	22
Clase de potencia de CFP/CFP2	319	Configuración de filtro	338
Clase de tráfico (TOS/DS).....	127	Configuración de latencia.....	163
Clasificación	136, 141	Configuración de pérdida de marco	162
Cliente.....	69	Configuración de prueba.....	29
Cm CRC-8.....	232	Configuración de señal	183
CMF.....	228	OTN.....	183
CMF pFCS	107	SONET/SDH	188
CMF reservado	228	Configuración de servicio	
CnD CRC-5.....	232	Rampa	277
Códec de vídeo.....	173, 196	Configuración por defecto.....	131, 203
Códec de voz.....	173, 196	Configuración por dirección	98
Codificación de línea	82, 83	Configurador de prueba	53
Codificador.....	183	Aplicaciones de prueba de transporte....	58
Código	257	Aplicaciones de prueba Ethernet.....	58
Código de indicación de fallo.....	104	Aplicaciones inteligentes.....	57
Códigos definidos por el usuario.....	129	Descripción general.....	57
Coincidencia de campo	343	Consecutivo.....	161, 300
Coincidir e intercambiar	191	Continuo	199, 375
Color de segundo plano		Control de CFP/CFP2	319
de alarmas.....	215, 298	Control de equalizador	328
Color de segundo plano de errores ...	215, 298	Control de flujo	
Cometido	171	Tráfico.....	313
Cometido - Prueba de ráfaga	276	Control de la prueba.....	22
Compensación.....	82, 101, 102, 111, 112, 181, 182, 333, 335	Control remoto.....	203
Compensación de cliente	333	convenciones, seguridad	2
Compensación máxima	112	Copiar.....	171
		Copiar desde rendimiento	163

Índice

Copiar RX	257, 309, 310
Copiar servicio	171
Cortar	301
Coste monetario	128
Criterios de rendimiento	142, 178
CSF	240

D

D1	361
D2	361
D3	361
DAPI	209, 308, 309
DAPI ODU-TIM	210, 309
DAPI OTU-TIM	210, 309
DAPI TCM-TIM	210
Datos de cliente	258
Datos MDIO	321
DCI	226
De D4 a D12	363
Defecto	78, 148, 253, 267, 286
Delta	107
Desactivado	377
Desbordamiento de destino	120
Desbordamiento de origen	120
Desbordar rango	120
Descartado	259
Desconectado	95, 156, 166
Desconectar	155, 384
Descubrimiento de módulos remotos	382
Descubrir remoto	95, 156, 166
Despl.TX/RX enlace	358
Destino	382
Detalles	264
Detalles de byte RX OH	358
Detalles de OH	352
Detalles de red	136, 152
Detalles de respuesta	373
devoluciones de equipo	414
Difusión	311

Dirección	94, 115, 124, 125, 132, 133, 134, 166, 170, 276, 278, 289, 293, 300, 303, 304
-----------------	---

Dirección de destino IPv6	126
Dirección de flujo	157
Dirección de inicio MDIO	321
Dirección de MAC de origen	91, 119
Dirección del servidor	480
Dirección final MDIO	321
Dirección IP	116, 131
Dirección IP de destino	123, 369
Dirección IP de origen	123, 369
Dirección IPv6 de enlace local	123, 132
Dirección IPv6 global	124, 133
Dirección MAC	131
Dirección MAC de destino	91, 119, 314
Dirección MDIO	321
Direccionamiento	170
Discrepancia	107
Discrepancia '0'	220
Discrepancia '1'	220
Discrepancia de RX	260
Disponibilidad de puertos en el módulo	11
Disponible	171
Distribución de marco	158
DM	271
DSX-MON	81
Duración	168, 204, 254, 264
Duración de prueba	160, 162, 163
Duración de rampa	100
Duración de subprueba	97

E

E1	361
E2	365
EB	270, 272
EBS	97, 178
EC	270, 272
ECN	129
Eficiencia de mapeo	258
Eficiencia de TCP	294, 304

EFS	272	Estado de conf.	343
eHEC	352	Estado de la prueba.....	293, 305
eHEC-CORR.....	229	Estado de prueba de configuración de servicio	288, 291
eHEC-UNCORR.....	230	Estado de prueba de rendimiento de servicio	288, 291
Ejecutando	376	Estado de TX de CFP/CFP2	322
Eliminar paso	100	Estático.....	123, 125, 132, 134
EMIX	139, 175	Estimación de duración de prueba global ...	97
encabezado de carga	458	Estructura de marco GFP	456
Encabezado de extensión	350	Estructura de marco OTU	440
Encabezado de núcleo	348	Estructura fija	186
encabezado de núcleo.....	458	EtherBERT	42, 86
Encabezado de tipo.....	348	Ethernet.....	191, 222, 224
Encapsulación	342	Tráfico.....	311
ENLACE	86, 108, 114	Ethernet (todo unidifusión)	191
Enlace inactivo	222	Ethernet BW	266, 311, 340
Enmarcado.....	64, 71, 82, 83, 170, 193	EtherSAM	39
Entrada reloj ext.....	81	Ethertype	119
envío a EXFO	414	Etiq. VLAN	118, 135
Equipamiento de la prueba	203	Etiqueta 1	266
ERDI-CD.....	251	Etiqueta 2	266
ERDI-PCD	251	Etiqueta de flujo.....	127
ERDI-PD	251	etiqueta de identificación.....	408
ERDI-PPD	251	Etiqueta de señal de primer plano.....	358
ERDI-PSD	251	Etiqueta MPLS	118
ERDI-SD	251	etiqueta, identificación	408
Erróneo	343	Etiquetas	113, 262
Error activado.....	344	Evento	264
Error de bit.....	77, 88, 147, 220, 285	Exceso - Prueba de ráfaga	276
Errores.....	323	EXI.....	107, 260, 349, 351
Errores aceptables	160, 161	EXM.....	226
ES	270, 272	EXP	356
Escaneo de tráfico	378	EXT CLK	11, 15
Escribir MDIO	321	Externo	80
ESD.....	6	extracción de un módulo.....	7
ESF	270	Extremo cercano.....	270
especificaciones técnicas	1, 417	Extremo lejano	272
especificaciones, producto	1, 417		
Específico del operador	104, 209, 256, 308		
Esperado	105, 212, 257		
ESR.....	271, 273		
Estado	284, 295, 302, 372, 376		
Estado de captura	344		

F

F1	361
F2	367
F3	368
FALLO	21, 216
Fallo local det.	222
Fallo local rec.	222
Fallo remoto	222
Fallo RX int.	233
FAS	242, 245
FAS-S	248
FCS	130, 223
FCS de carga	463
FD	142, 292
FDI	227
FEC	183, 446
FEC-CORR	245
FEC-CORR-BIT	245
FEC-CORR-CW	245
FEC-CORR-SYMB	245
Fecha/hora	19
FEC-STRESS-CW	246
FEC-UNCORR	246
FEC-UNCORR-CW	246
Fiabilidad	128
Fijo	139, 197
Filtro	339
Máscara	340
Operador	340
Valor	339
Filtro x	341
Filtros	337
Flechas	60
FLR	142, 292
Forma	199
Formato	211, 212
Formato de marco	118, 131
Frecuencia	82, 84, 85, 101, 102, 112, 182, 233, 335
Frecuencia de cliente	220, 222
Frecuencia de TX	101, 111, 181, 333

Frecuencia esperada	336
Frecuencia RX	102, 112, 182, 335
FSD	235
FSF	236
FTFL	104, 355
FTFL/PT	255
Fuera de secuencia	201, 202, 246, 280, 281, 306
Funciones	22

G

G.709 OTN	435
G1	367
Ganancia de ecualizador	328
garantía	
certificación	413
exclusiones	412
fiabilidad	412
general	411
nula y sin validez	411
GCC0	354
GCC1	357
GCC2	357
Gen y mon tráfico	43
Generado	113, 211
Generar y guardar	346
Gestión de cliente	258
GFP	226, 452
GFP- CMF reservado	228
GFP-10B_ERR	231
GFP-cHEC-CORR	228
GFP-cHEC-UNCORR	228
GFP-DCI	226
GFP-eHEC-CORR	229
GFP-eHEC-UNCORR	230
GFP-EXM	226
GFP-F	107, 258
GFP-F/GFP-T	348
GFP-FDI	227
GFP-LFD	226
GFP-LOCCS	228

GFP-LOCS	227
GFP-pFCS	231
GFP-RDI	227
GFP-SB-CORR	230
GFP-SB-CORR (Post)	230
GFP-SB-CORR (Pre)	230
GFP-SB-UNCORR	230
GFP-T	107
GFP-tHEC-CORR	229
GFP-tHEC-UNCORR	229
GFP-UPM	226
GFP-UserDefined CMF	228
Global	
EtherSAM	95
RFC 2544	156, 157
Servicios	169
Streams	192
GMP	232, 347
Gráfico	
RFC 2544	261
Tráfico	315
Granularidad	162
Guardar en CSV	321

H

H1	362
H2	362
H3	362
H4	368
H4-LOM	249
HEC de extensión	461
Hi-BER	222
Hi-BER1027B	252
Hora	264
Hora de inicio	204, 284, 289, 291, 295, 299, 302, 305
Hora de parada	206
HP-PLM	250
HP-PLM/HP-UNEQ	262
HP-RDI	250
HP-REI	251

HPTC-TIM	310
HP-TIM	212, 250, 310
HP-UNEQ	249

I

IAE	238, 243
Iconos de batería/CA	19
ID	264
ID de interfaz acoplado	125, 134
ID de nodo de destino	330
ID de nodo de origen	331
ID VLAN	91, 115, 121, 135
ID VLAN/Prioridad	115
Ideal L4	294, 304
Identificación de módulo local	384
identificador de canal	461
identificador de carga de usuario	460
identificador de encabezado de extensión	459
Identificador de operador	104, 256
Identificador de punto de acceso TCM	212
identificador de tipo de carga	459
IFDV	142, 292
Indicación de fallo	104, 256
Indicación de hora	275
indicador FCS de carga	459
Indicador global	20
Info usuario	203
información de certificación	x
Información de trabajo	387
Informativo	276, 278
Infracción de MSEQ	252
Infracción de POS	252
Infracción de SEQ	252
Infradimensional	223
Inserción de etiquetas métricas QoS	194
inserción de un módulo	7
Intentos	370
Interfaz	108, 114, 233, 341
Interfaz CFP	12
Interfaz de acceso de CFP/CFP2 MDIO	321

Índice

Interfaz física	
Óptica	179
Interfaz/tasa	61, 70, 114
Interno	80
Interrupción de servicio	78, 147, 267, 274, 286
Interrupción más larga	268, 274
Intervalo de tiempo	189
Intervalo de tiempo STS-1	360
Intervalos tributarios OPU	184
Invertir	76, 77, 87, 146
Inyectar	314, 374
IP	123, 155, 191
IP automática (DHCP)	116, 123, 131
IP Checksum	234
IP específica	382
IP TOS/DS	127, 370
IP/UDP	234
IPv4	123, 131
IPv6	123, 132
Irregularidad	142, 202, 279, 281, 292, 306
Streams	281
Irregularidad máx.	178
Irregularidad máxima	290
iSAM	30

J

J0	360
J1	365
Jabber	223
JC	354, 356, 357
JC1	354
JC2	356
JC3	357
JC4	354
JC5	355
JC6	357

K

K1	329, 363
K2	331, 363
K3	368

L

L2	136
L3/L4	136
LÁSER	16
Láser	109, 179
Láser apagado al inicio	110, 115, 180
Láser en./ap.	110
Láser encendido	407
Láser encendido/apagado	180, 326
Latencia	142, 202, 279, 282, 292, 300, 306
Streams	282
Latencia de ida y vuelta máx.	178
Latencia máxima	290
LBO	83
LCK	236
Lectura masiva	321
LED	16
Leer MDIO	321
Leyenda TX/RX	358
LFD	226
Libre	223, 259
limpieza	
panel frontal	403
limpieza de los conectores ópticos	404
Línea	247
LINK/ACT	16
Listo	376
LOAML	225
LOAML1027B	252
LOBL1027B	252
LOC	85, 221
Local	166, 203
Local a remoto	157
LOCCS	228
LOCS	227
LOF	242, 244
LOFLOM	236
LOF-S	247
Logo	388
LOL	242
LOM	244

Longitud de onda.....	109, 179	Máximo	216
LOOMFI	240	MDIO - Lectura masiva	321
LOP-P.....	249	Medioactivar.....	344
LOR	242	Mensaje de estado de sincronización (S1).....	188
LOS.....	233	Mensaje esperado.....	208
LTC	238	Mensaje generado	207
M			
M0	364, 365	Menú de la prueba	22
M1	364, 365	Métricas.....	279
MAC.....	155	Métricas QoS	201, 246
MAC/IP/UDP.....	117	MFAS	246, 353
mantenimiento		Mínimo.....	216
información general	403	Modelo.....	75, 87, 146
panel frontal.....	403	Modelo RX.....	76, 77
mantenimiento y reparaciones	413	Modelo TX.....	76, 77, 146
Manual.....	254, 343	Modelo TX/Modelo RX.....	87
Mapeo aleatorio	324	Modificación de la estructura	
Mapeo de marco para GFP	454	Aplicaciones de prueba de transporte....	61
Mapeo GFP.....	454	Aplicaciones de prueba Ethernet.....	70
Mapeo inv.	224, 225	Modificación de la estructura de	
Mapeo manual.....	324	los marcos	118
Mapeo por defecto	324	Modificar estructura	59
Mapeo transparente para GFP.....	454	Modificar puerto/intervalos tributarios	186
Mapeo y oblicuidad de pistas.....	322	Modo.....	191, 254, 375
Marcador inv.	242, 252	Modo de bucle	74
Marco activado - Detalles	345	Modo de cambio	329
Marco Ethernet	90	Modo de hora	263, 275
Marco n.....	199	Modo de operación	166, 332
Marcos CIR o CIR+EIR	92	modo de suspensión	401
Marcos de ráfaga	92	Modo reloj.....	80
Marcos de TX	300	Modo TX.....	199
Marcos RX	300	módulo	
Marcos totales.....	313	extracción	7
Margen	163	inserción	7
Máscara		Módulos	481
Filtro	340	MON.....	82
Máscara de prefijo.....	125, 134	Monitorización de interrupción	79, 89, 147
Máscara de subred	116, 127, 131	Monitorización de rendimiento	269
Máscara PCS BIP-8.....	225	Monitorización de	
Máx recuento de salto.....	371	sobredimensionamiento	223
		MPLS	122, 266
		MPLS de TX/RX total	266

P	
panel frontal, limpieza	403
Panel posterior	80, 85
Paquetes recibidos	373
Paquetes transmitidos	373
Para los siguientes servicios	171
Parámetros	93, 166
Parámetros de prueba	176
Parámetros SLA	177, 279
Pasarela por defecto	116, 125, 127, 132, 134
Paso	261, 300, 301, 374
Pasos cometidos	278
Pasos excedidos	278
Pausar marcos	313
PCS BIP-8	225
PD	142
PDI-P	250
Pérdida de marco	142, 178, 201, 202, 246, 280, 281, 290, 292, 300
Pérdida de marco/Fuera de secuencia	
Stream	281
Pérdida de modelo	220
Perfil	138, 173
Servicios	172
Streams	195
Periodo	200, 255
Pestaña Guardar/Cargar	392
Pestaña Importar/exportar	395
pFCS	231
PFI	260, 348, 351
Pines de control de CFP/CFP2	320
Pines de estado de CFP/CFP2	321
Ping rápido	126
Ping y ruta de rastreo	369
Pista CAUI	322
Pista física	322
Pista LOC	233
Pista lógica	322, 323
Pista óptica	109, 179
Pista PCS	322, 323
Pistas con interrupción	268, 274
Pistas PCS	224
PLI	351
PLI reservado	259
PLM	241
PLM-P	250
PLM-P/UNEQ-P	262
PM	356
PM & TCM	355
Políticas de tráfico	176
Porcentaje perdido	373
Portador falso	223
Positiva	112
Postactivar	344
Pot.RX máx	109, 180
Pot.RX mín	109, 180
Potencia RX	109, 179
Potencia TX	109, 179
Preactivar	344
Preámbulo/SFD	119
precaución	
riesgo de daños materiales	2
riesgo personal	2
Precedente	128
Precisión	160
Precisión (Marcos)	161
Pre-énfasis	327
Pre-énfasis Pre-toque 0t, Pos-toque 1t, Pos-toque 2t	328
Prioridad	91, 115, 121, 135
Prioridad de VLAN	475
Procedimiento de enmarcado genérico	452
producto	
especificaciones	1, 417
etiqueta de identificación	408
Promedio	216
Prueba	300
Prueba conf. Servicio	96, 136, 289
Prueba de ráfaga	97
Prueba de rampa	96
Prueba de rendimiento	137
Prueba de rendimiento de servicio	97, 289

Índice

Prueba RFC 6349 en servicio 1	137
Pruebas	160, 161, 162, 163
PSI	358
PTI	348, 351
PTI reservado	259
PUENTE	81, 82
Puert.serv. TCP	166
Puerto de destino	130
Puerto de interfaz física	59
Puerto de origen	130
Puerto de reloj físico	60
Puerto tributario	149, 187
Puerto tributario OPU	184
Puntos de código DSCP	129

R

Ráfaga	92, 199, 276
Ráfaga n	199
Ráfaga simple	254
Ráfagas	161
Rampa	199
Configuración de servicio	277
EtherSAM	99
Rampa dinámica	99
Rampa n	199
Rango de potencia	110, 180
Rastreos	
OTN	274, 308
SONET/SDH	210, 310
Rastreos PM TTI	207, 308
Rastreos SM TTI	207, 308
Rastreos TCM TTI	207
Rastreos TTI	
DAPI ODU-TIM	210
DAPI OTU-TIM	210
DAPI TCM-TIM	210
PM	207
SAPI ODU-TIM	210
SAPI OTU-TIM	210
SAPI TCM-TIM	210
SM	207
TCM	207
RDI	227
RDI-L	248
RDI-P	250
Real L4	294, 303, 304
Recibido	257
Recibiendo tráfico en vivo	285
Recuento	215, 377
Recuento de ciclo de rampa	200
Recuento de error de bit	285
Recuento de interrupción	287
Recuento de marco	200, 266, 311, 340, 344
Recuento de marco - RX	313
Recuento de ráfaga	200
Recuperación de la prueba	284, 299, 302, 305
Recuperación de potencia	284, 295, 299, 302, 305
Red	131
REF OUT	11
Registrador	263
Registrador completo	284, 295, 299, 303, 305
REI-L	248
REI-P	251
Rel. retardo relleno	93
Relación de marco de ráfaga/IR	93
Relativo	263
Relleno	92
Reloj	80, 221
Reloj de referencia de CFP/CFP2	319
Reloj externo	9, 10
Reloj panel posterior	85
Remote ToolBox	477
Inicio y uso	480
Instalación	479
Remoto	166
Remoto a local	157
Rendimiento	128, 159, 201, 300
Streams	283

Rendimiento actual	306	RS-FAS	248
Rendimiento de servicio	279	RS-LOF	247
Rendimiento de usuario	142	RS-OOF	247
Repetición de ráfaga	254	RS-TIM	212, 247, 310
Repuesto	350, 352, 461	RTD	375
requisitos de almacenamiento.....	403	RTT	292
requisitos de transporte	403, 409	RTT mínimo	293, 303
RES	354, 355, 357	Runt.....	223
Resolver dirección MAC.....	119, 126, 155	Ruta AU (C2).....	113, 262
Restablecer.....	377	Ruta AU (J1).....	310
Restablecer oblicuidad	325	Ruta AU (N1)	212, 310
Restauración de la configuración por defecto de OTN multicanal.....	151	Ruta de rastreo.....	371
Restaurar configuración por defecto	175, 203	Ruta STS (C2).....	113, 262
Restaurar configuración por defecto de aplicación de prueba	79	Ruta STS (J1).....	310
Restaurar EtherBERT por defecto.....	86	Ruta STS (N1).....	212, 310
Restaurar EtherSAM por defecto	98	Ruta TU (N1).....	310
Restaurar OTN BERT por defecto	86	Ruta/Mapeo	
Restaurar por defecto al inicio.....	203	OTN BERT	31, 33
Restaurar RFC 2544 por defecto.....	158	OTN-SONET/SDH BERT.....	35
Restaurar RFC 6349 por defecto.....	168	SONET/SDH BERT.....	38
Resultados.....	22, 371	RX acoplado a TX	75, 87
Resultados de configuración/rendimiento.....	291	RX Cm	347
Resultados mostrados	261, 300	RX CnD	347
Resultados RFC 6349.....	291	RX de copia global.....	257, 309
Resumen	284, 295		
EtherSAM	288		
Gen y mon tráfico.....	305		
iSAM.....	291		
RFC 2544	299		
RFC 6349	302		
Retardo	128, 370, 377		
Retardo de buffer.....	294, 304		
Retardo de relleno.....	92		
RFC 2544	40		
Global.....	157		
RFC 6349	41, 166		
RS.....	247		
RS (J0)	310		

S

S1	188, 363
Salida reloj.....	16, 84, 85
Salida reloj (HS)	85
Salida reloj (LS).....	84
Salida reloj a alta velocidad	9, 10, 16
Salida reloj a baja velocidad	9, 10, 16
SAPI	208, 308, 309
SAPI ODU-TIM.....	210, 309
SAPI OTU-TIM	210, 309
SAPI TCM-TIM.....	210
SB-CORR	230
SB-CORR (Post)	230
SB-CORR (Pre).....	230
SB-UNCORR	230
Sección	247

Índice

UPI definido por el usuario.....	255
UPM	226
UserDefined CMF	228
Uso de banda ancha	258
Uso de buffer	344
Uso de línea	266, 311, 340
Uso de stream	369
Uso del teclado	26

V

Validación	300
Validaciones	160
Válido.....	260
Valor	374
Filtro	339
Valor de puntero.....	374
Valores especiales de VID	475
Valores por defecto	100
Ventana (KiB)	294, 304
Ver archivo tras generación.....	346
Verd. Apr/Fallo global.....	201
Veredicto.....	21
--.....	21
APROBACIÓN	21, 216
FALLO	21, 216
Veredicto de aprobación/fallo ..	77, 79, 88, 89, 98, 147, 148, 157, 168
APROBACIÓN	216
FALLO	216
Veredicto global.....	21
Versión IP	116, 118, 131
VID	475
Vídeo.....	196
VLAN	121, 193
VLAN (ID/Prioridad)	170
VOD	328
Voz.....	196

Z

Z0	361
Z1	363
Z3	368
Z4	368
Z5	368
Zona horaria.....	203

P/N:1070562

www.EXFO.com · info@exfo.com

SEDE CENTRAL	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADÁ Tel.: +1 418 683-0211 · Fax: +1 418 683-2170
EXFO AMÉRICA	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 EE. UU. Tel.: +1 972-761-9271 · Fax: +1 972-761-9067
EXFO EUROPA	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG INGLATERRA Tel.: +44 2380 246 800 · Fax: +44 2380 246 801
EXFO ASIA PACÍFICO	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPUR 408734 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242
EXFO CHINA	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Pekin 100013 R. P. CHINA Tel.: +86 (10) 5825 7755 · Fax: +86 (10) 5825 7722
EXFO SERVICE ASSURANCE	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 EE. UU. Tel.: +1 978 367-5600 · Fax: +1 978 367-5700
EXFO FINLANDIA	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLANDIA Tel.: +358 (0) 403 010 300 · Fax: +358 (0) 8 564 5203
NÚMERO GRATUITO	(EE. UU. y Canadá)	+1 800 663-3936

© 2017 EXFO Inc. Reservados todos los derechos.
Impreso en Canadá (2017-01)

